

34

2 Escus

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

**EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION
EN EPOCAS DE INFLACION**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION CONTABLE
QUE EN OPCION AL GRADO DE:
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A
JUAN GONZALO BOTELLO ARANDA**

**DIRECTOR DEL SEMINARIO:
LIC. CARLOS SALINAS MORO**

MEXICO, D. F.

1985



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E
* * * * *

INTRODUCCION.	1
---------------	---

CAPITULO I

LA INFLACION.	3
---------------	---

A).- ASPECTOS GENERALES	3
-------------------------	---

1.- Definición.	3
-----------------	---

2.- Causas de la inflación.	4
-----------------------------	---

3.- Como se mide la inflación.	5
--------------------------------	---

4.- Antecedentes.	7
-------------------	---

5.- Consecuencias de la inflación.	10
------------------------------------	----

B).- LA CONTABILIDAD TRADICIONAL ANTE LA INFLACION.	17
---	----

1.- La contabilidad tradicional.	17
----------------------------------	----

2.- El costo histórico ante la inflación.	18
---	----

C).- LA CONTABILIDAD EN EL ENTORNO INFLACIONARIO	21
--	----

D).- LA INFLACION EN LAS DECISIONES DE INVERSION.	32
---	----

1.- Como afecta la inflación a la contabilidad	32
--	----

2.- Como ocurre la descapitalización por la <u>in</u> flación.	36
---	----

3.- Como afecta la inflación a la evaluación - de proyectos.	37
---	----

CAPITULO II

GENERALIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVERSION	43
---	----

A).- DEFINICION E IMPORTANCIA .	43
---------------------------------	----

B).- ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.	47
--------------------------------	----

C).- ORIGEN DE LOS PROYECTOS.	49
D).- TIPOS DE PROYECTOS.	51
E).- LOS FLUJOS DE EFECTIVO DE INVERSION.	53
F).- LOS PROYECTOS DE INVERSION Y LA INFLACION.	59

CAPITULO III

LA ESTRUCTURA FINANCIERA Y EL COSTO DE CAPITAL.	61
A).- LA ESTRUCTURA FINANCIERA.	61
1.- Enfoque compensatorio	63
2.- Enfoque conservador,	63
3.- Enfoque promedio.	63
4.- Consideraciones del riesgo.	64
B).- LA ESTRUCTURA DE CAPITAL.	65
1.- Tipos de capital.	65
C).- EL COSTO DE CAPITAL.	66
1.- Concepto de costo de capital.	67
2.- Medición del costo por fuentes de financiamiento.	68
D).- LA INFLACION EN EL COSTO DE CAPITAL Y LA ESTRUCTURA FINANCIERA.	76

CAPITULO IV.

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.	88
A).- METODOS QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO.	88
1.- Periodo promedio de recuperación de la inversión.	88
2.- Periodo real de recuperación de la inversión	89

3.- Tasa promedio de rentabilidad.	91
B).- METODOS QUE SI TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO.	92
1.- Método del valor presente neto.	92
2.- Razón costo-beneficio	94
3.- Tasa interna de rendimiento.	95
4.- Diferencias entre el método VPN y TIR.	98
CASO PRACTICO.	100
CONCLUSIONES.	109
BIBLIOGRAFIA.	112

I N T R O D U C C I O N .
=====

Uno de los aspectos más importantes de la Administración Financiera es la Evaluación de Proyectos, pues ello implica el compromiso de fondos para que produzcan beneficios futuros bajo el riesgo de una gran incertidumbre. La inflación aumenta esta incertidumbre y da una complicación muy especial a la evaluación de Proyectos de Inversión.

Las herramientas financieras que anteriormente se podían aplicar consistentemente, ahora pueden conducir a errores graves si no se consideran los efectos de la inflación.

La información contable, con su carácter de solidez y confiabilidad se ha tambaleado por la constante inflación y ha conducido al problema de mayor trascendencia en la historia de ésta técnica.

En México la crisis se ha agravado en los últimos años de manera alarmante al grado que no se vislumbra una solución a corto plazo. Es por ello que el Administrador Financiero debe estar preparado para evaluar la situación de las empresas y la repercusión que la inflación ha de causar a las mismas.

Este trabajo se conforma de cuatro capítulos; el primero trata de manera muy general a la comprensión del problema de la inflación, su definición, medición, causas, consecuencias, antecedentes, así como su influencia en la técnica contable tradicional y la evolución de ésta.

El segundo capítulo nos introduce en los proyectos de inversión, su definición, importancia, origen, tipos de proyectos, la forma en que se administra y como se ven afectados por la inflación.

El tercer capítulo se refiere a la estructura financiera y de capital, que son aspectos importantes en la evaluación de proyectos. También se hace referencia al costo de capital que es de suma importancia para evaluar cualquier proyecto. Se determina el costo de capital de cada fuente de financiamiento de la estructura de capital y cómo medir el costo total o ponderado de capital. Este capítulo también abordará como afecta la inflación a la estructura de capital y cómo incide en el costo de capital.

El cuarto y último capítulo trata de los métodos para evaluar proyectos de inversión los cuales se dividen en dos; aquellos que sí toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo y los que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Por último ilustramos con un caso práctico como afecta la inflación a los métodos para evaluar proyectos de inversión.

Es mi deseo que este trabajo despierte el interés sobre este tema y motive a enriquecerlo más, si así fuera, me sentiría satisfecho,

C A P I T U L O I

LA I N F L A C I O N

=====

A).- ASPECTOS GENERALES.

1.- DEFINICION:

Mucho se ha hablado acerca de la inflación y casi todos los autores coinciden en definirla como un aumento sostenido y generalizado de los precios que se manifiesta como una pérdida continua del poder de compra del dinero ó una alza sostenida en el costo de la vida. Sin embargo, el alza general de los precios, es la principal consecuencia de la inflación, no la inflación en sí misma. La inflación es el aumento en el circulante sin respaldo de bienes y servicios.

Cuando la cantidad demandada de un bien X es mayor a su producción, se genera una presión para elevar su precio. Sólo cuando la cantidad ofrecida es igual a la cantidad demandada el precio del bien tiende a mantenerse constante. De ahí que la inflación sea una señal de desequilibrio entre la cantidad de bienes y servicios que producimos (oferta) y la cantidad que queremos comprar (demanda).

El aumento o disminución de la demanda, está en función a las variaciones de la cantidad de dinero en circulación. Si la cantidad de dinero aumenta sustancialmente, las personas tienden a gastarlo, lo cual provoca incrementos en la demanda de bienes y servicios.

2.- CAUSAS DE LA INFLACION:

La inflación depende fundamentalmente de la proporción en que se muevan en el tiempo dos magnitudes importantes: La producción y el dinero.

Por producción se quiere dar a entender, el conjunto de bienes y servicios que, medidos en dinero, producen los habitantes de un país generalmente en un período no mayor a un año. A este valor de producción total se le conoce en todos los países como Producto Interno Bruto (PIB) y es el indicador más frecuentemente utilizado para medir el crecimiento de una economía (cuadro 1.1).

No todos los aumentos en el dinero provocan inflación, sino únicamente aquellos que no se compensan con aumentos en el volumen real de producción. A éste excedente entre la tasa de incremento del dinero y la producción real se le denomina Dinero Inflacionario.

El dinero inflacionario lo provoca la necesidad de financiar, -- con dinero recién emitido, parte del gasto del gobierno. Los gobiernos cuyos gastos son superiores a sus ingresos, para cubrir sus déficits, acuden inicialmente a los financiamientos internos, ya sea a través del encaje legal, el aumento de impuestos, ó a la emisión de dinero inflacionario, pues el bajo índice de solvencia oficial frena parcialmente su endeudamiento con el exterior y cuando no modifica sus planes de gasto e inversión, acuden a la expansión monetaria efectuada por el Banco Central.

Los financiamientos internos repercuten en perjuicio inmediato -

de la empresa ya que: a) Les reduce el volumen crediticio por --
contracción de la oferta de fondos prestables, obligándolas a cu
brir sus necesidades de efectivo con préstamos en moneda extran-
jera; y b) Les incrementa la tasa de interés real ó costo de --
uso de capital, debido a los aumentos que provoca en la demanda
de dinero.

Otro factor importante que puede determinar aumentos en el dine-
ro en circulación es el aumento neto de las reservas de divisas
en poder del Banco Central. Todas las entradas y salidas de divi-
sas por exportación e importación, se traducen en aumento o dis-
minución neta de las reservas internas. Si durante un determina-
do periodo se da un aumento neto en dichas reservas, significará
necesariamente un aumento neto en la cantidad de dinero en cir-
culación en la economía, que será equivalente al valor del amen
to neto de las divisas traducidas a moneda nacional.

3.- COMO SE MIDE LA INFLACION:

Es difícil medir la inflación ya que no todos los precios amen
tan en forma proporcional, por lo que cualquier ponderación que-
se haga no representa en forma exacta el aumento en los precios.
La medición se complica más por razones de patrones de consumo, -
usos, ó por la calidad de los productos.

Si se tomara un solo bien para medir la inflación, se afectaría-
fuertemente por las razones antes mencionadas, en cambio si toma
mos y analizamos un grupo de productos ésto nos daría mejores re
sultados pues cualquier cambio en calidad, uso, etc. no influiría

demasiado.

Para poder medir los cambios en el nivel de precios, es preciso usar un grupo que incluya todos los bienes y servicios de la economía, pero esto obviamente trae problemas de cálculo.

Un método para medir el cambio de precios de un grupo de artículos es obtener un promedio ponderado de los porcentajes de cambio en los precios separados tomando un año como base. Este método se llama de Promedios Ponderados.

Otro método llamado de Agregados toma una canasta particular de bienes en dos periodos y computa el cambio porcentual en el valor de dicho paquete. Si relacionamos los movimientos de precios de cualquiera de los dos métodos anteriores con el año base se obtiene una serie de índices. Estos índices obtenidos por los métodos anteriores obviamente no representan fielmente el crecimiento de los precios en la economía, pues están basados en grupos de artículos ó canastas, que pueden verse afectadas por cambios en las condiciones tecnológicas, sociales ó económicas.

En México existen varios índices que generalmente se creen miden la inflación:

- El Índice Nacional de Precios al Consumidor. Obtenido mediante el método de promedios o el de agregados, mide el cambio de una canasta de bienes comprada por un consumidor representativo (consumo mensual promedio de una familia promedio). Este índice muestra la manera en que el cambio de precios afecta a una familia promedio, sin embargo, numerosos bienes y servicios no son consumidos por una familia promedio y en consecuen

cia no son considerados en éste índice .

- El Índice de Precios al Mayoreo. Mide el cambio de precios al mayoreo, pero como tampoco incluye todos los bienes y servicios es una medida imperfecta de la inflación.
- El Índice de Precios al Productor. Mide el cambio de precios a los productores pero al igual que los anteriores no toma en consideración a todos los bienes de la economía por lo cual es una medida imperfecta de la inflación.

Existe un índice que sí representa una medida aceptable de la inflación de la economía pero, desafortunadamente no existe en México. Los Deflatores del Producto Nacional se obtienen comparando la valuación a precios actuales del Producto Nacional Bruto con una base valuada. Dado que éste índice incluye a todos los bienes y servicios de la economía, si proporciona una medida aceptable de la inflación .

4.- ANTECEDENTES:

En los últimos cuarenta años de la economía mexicana se distinguen claramente tres periodos:

El primero comprende los años 1940 a 1956, de alta inflación medida en términos del índice nacional de precios al consumidor, fué de un promedio anual del 12.4%. Este periodo se le conoce como "Periodo Inflacionario" .

El segundo 1957 a 1972, la economía se encontraba en relativa estabilidad de precios registrándose un crecimiento anual de 3.3%. La oferta o producción de bienes y servicios fué de un promedio anual de 6.8%, y de la demanda o medio circulante de 10.8%.

A partir de 1973, (1973 - 1976) la producción aumentó en un promedio anual de 4.9% y la demanda de 24.2% , esta gran diferencia se tradujo en presiones inflacionarias, las que alcanzaron un -- promedio anual de 20.8%. A partir de 1977 se desaceleró este proceso para acentuarse en 1980 cuando llega a 29.8%. Para 1982 la inflación alcanzó un nivel sin precedentes de 98.8% y en 1983 de 80.8% (cuadro 1.2).

¿Qué factores han influido en la dinámica de éstas dos variables? Por lo que toca a la oferta, la evidencia indica que la tasa óptima de crecimiento real anual de la oferta en México, oscila entre 7.5 y 8% y, con excepción de 1984, en que alcanzó el 11.4%, nunca se ha superado. A nivel mundial una tasa del 8% ó mas es - excepcional, y son contados los países que lo han logrado. Entre 1977 y 1980, como se vio, la oferta en México creció anualmente - en promedio 6.4%, o sea, por debajo del nivel óptimo y sólo en - 1977 y 1980 logro superarse.

En lo que se refiere a la demanda agregada ésta depende, en última instancia, de la cantidad de dinero en circulación (ingreso monetario) y de su velocidad de circulación (deseo de consumir)- y, a diferencia de la oferta ha tenido aumentos considerables sobre todo entre 1977 y 1980, en que aumentó en un promedio anual - de 32.20%.

¿Por qué aumentó tanto la demanda? Parte del aumento radica en el crecimiento real de la economía. Otra causa, como ya se ha dicho, ha sido la necesidad de financiar parte del gasto del sector público. De hecho, la expansión de la demanda a fin de - estimular el desarrollo económico ha sido una de las características de la política económica a partir de 1971. Otro factor ha

sido el aumento neto de las reservas de divisas en poder del -- Banco Central.

En México, a partir de 1977, los ingresos por exportación de petróleo y derivados se ha duplicado cada año, y en 1980 casi se triplicaron. No obstante, no ha habido incrementos importantes - en las reservas internacionales del Banco de México. Esto ha sido así por que el flujo de divisas del petróleo ha sido insuficiente en relación con el ritmo observado por las importaciones de bienes y servicios en los últimos cuatro años.

Importante es mencionar que el año de 1982 fue crítico para la - economía y finanzas del país, los diversos problemas se agudizaron a lo largo del año y provocaron el desplome en el ritmo de - la actividad económica al grado que hubo un decremento del Producto Interno Bruto de 0.5% (cuadro 1.1).

Otro aspecto importante lo es la deuda externa; en 1960 sumaba - 813 millones de dólares. Para 1970 llegaba a un saldo de 4,262 - millones creciendo a una tasa del 18%. De 1977 a 1980 aumento - en promedio 14.1% anualmente. Sin embargo, en 1981, se dio el - mayor aumento que se tenga registrado: 57 por ciento. En ese año - el gobierno contrató deuda externa neta por cerca de 20 mil --- millones de dólares para situarse en un monto de 58,874 millones de dólares al 31 de diciembre de 1982.

De los 20 mil millones contratados en 1981 la mitad fueron a corto plazo, lo cual revirtió la tendencia de los años anteriores y situó en déficit del sector público en 14.7% del P.I.B., y en -- 1982 alcanzó el 17.6% .

Estas presiones hicieron que las devaluaciones ocurridas en 1982 fueran mucho más severas, pues en ese año la relación deuda externa P.I.B. llegó aproximadamente a 85%.

5.- CONSECUENCIAS DE LA INFLACION:

La inflación es peligrosa debido a los cambios económicos y sociales que engendra. Por ejemplo: Las tasas de interés en el crédito que hasta hace 10 ó 15 años se consideraban como usura hoy se consideran utopías; las revisiones salariales que antes eran bianuales, ahora pasan a ser semestrales y aún así, no van a la par con el incremento de la inflación. La llamada carrera salarios-precios no es congruente, pues los salarios siempre van a la zaga de los precios y los persiguen sin alcanzarlos.

Esto se traduce en inestabilidad social dado que producen enfrentamientos entre los sectores que intervienen en la producción. Otra consecuencia es que afecta a las empresas en su crecimiento. Los controles de precios, pese a que los costos de producción aumentan de acuerdo con el nivel general de precios, abaten los márgenes de rentabilidad y con ello el incentivo de ampliar el aparato productivo.

Aún cuando la tasa de Impuesto Sobre la Renta no se modifica durante el proceso inflacionario, los ingresos nominales de las empresas aumentan, generalmente, al ritmo de la inflación, lo que implica el aumento de la proporción del ingreso gravable que las mismas deben pagar al fisco, pues el actual sistema fiscal en materia de I.S.R. suele ser también inflacionario, ya que, por lo general se encuentra con fundamento en el establecimiento de ran-

gos de utilidad sujetos a porcentajes crecientes de impuesto.

¿Quién gana en épocas de inflación? Muy probablemente el gobierno federal obtendrá un beneficio en épocas en que exista una rápida inflación. La inflación tiene el efecto de disminuir el verdadero valor de la deuda que actualmente se tiene, mejorando así su posición financiera. Así mismo, también incrementa el valor monetario de los activos reales poseídos por el gobierno. Pero algo muy importante es que con la existencia de tarifas de impuesto progresivas, la inflación tiende a hacer que los contribuyentes sean gravados a tasas cada vez más elevadas.

Una ventaja adicional para el gobierno es que el valor real de las deducciones fiscales de las empresas se reduce, lo cual incrementa la tasa real efectiva del impuesto que pagan. La inflación es particularmente rigurosa sobre los activos fijos, ya que el valor de sus ahorros o beneficios fiscales (por razón del gasto por depreciación) se ve fuertemente reducido por las tasas inflacionarias, independientemente de cual sea su magnitud.

El fenómeno inflacionario reduce el incentivo del ahorrador pues lógicamente hay que comprar ahora porque mañana costará más. Esto ocasiona que aumente aún más la demanda pues el individuo compra más. Aunado a esto, la empresa alienta la inversión especulativa en inventarios y otros activos no monetarios para protegerse de cambios en los precios.

Consecuentemente al reducirse el ahorro interno se limita la disponibilidad de fondos para las empresas, que junto con la política gubernamental para controlar el circulante monetario vía enca

je legal, y a las tasas prohibitivas de costo de capital, hace -- que las empresas acudan a mercados externos, con los posibles -- riesgos devaluatorios.

Las empresas deben poner especial atención en el estudio de la inflación y la forma como las afecta pues de ello depende su supervivencia.

Debido a que la legislación actual solo permite tasas de depreciación basadas en valores históricos, el costo real de reposición de los bienes de capital no se cubre, lo que ocasiona, debido al desconocimiento de éste aspecto, que las empresas paguen mayores impuestos, así como dividendos, llevándolas a la descapitalización empresa - país, por transferencias de capital a los participantes en las ganancias operativas.

La responsabilidad del empresario para lograr la supervivencia de la empresa se agudiza en estas épocas e incluso influye en el cambio de forma de pensar cuando se enfoca a fondo la productividad.

Uno de los elementos de mayor gravedad en el proceso inflacionario lo constituye la escasez de producto ante una demanda creciente. De esta manera, el aumento de la producción se convierte en un factor esencial en el combate de la inflación.

El empresario debe tomar conciencia de su responsabilidad adicional y adoptar actitudes específicas de observación y análisis del ámbito económico del país, de las situaciones internacionales que en el presente y futuro incidirán sobre la economía nacional, así como en el entorno de su empresa.

La inflación da una complicación interesante al análisis financiero. La toma de decisiones se basa en el análisis de los Estados Financieros basados en valores históricos, lo que puede llevar a sobrestimar utilidades o a considerar utilidades inexistentes - que disminuyan en términos reales la capacidad financiera de las empresas. Este problema fue soslayado durante muchos años en los países industrializados más importantes, debido a las bajas tasas de inflación que llegaron a prevalecer en ellos por una parte, y -- por la otra, el temor de eliminar el concepto de unidad monetaria estable en la medición permanente y comparable del patrimonio y - los resultados de la empresa, que por años imprimió a la técnica contable el carácter de solidez y confiabilidad.

Finalmente, la explosión de la inflación, prácticamente en todos los países, ha venido a crear el problema contable de mayor trascendencia en la historia de ésta técnica.

CUADRO 1.1

VALOR DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS DE
MERCADO.
(MILLONES DE PESOS)

AÑOS	A PRECIOS CORRIENTES	A PRECIOS DE 1970
1970	444,271	444,271
1971	490,011	462,804
1972	564,727	502,086
1973	690,891	544,307
1974	899,707	577,568
1975	1,100,050	609,976
1976	1,370,968	635,831
1977	1,849,263	657,722
1978	2,337,398	711,983
1979	3,067,526	777,163
1980	4,276,490	841,855
1981	5,874,386	908,765
1982	9,417,089	903,839
1983 (p)	17,428,989	861,769

(P) CIFRAS PRELIMINARES.

Fuente: "Sistema de cuentas nacionales de México", Secretaría de Programación y Presupuesto.

Informe anual 1983, Banco de México.

CUADRO 1.2

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
BASE 1978=100

ANO	PORCENTAJE DE VARIACION	PROMEDIOS ANUALES
1975	11.3	57.0
1976	27.2	66.0
1977	20.7	85.1
1978	16.2	100.0
1979	20.0	118.2
1980	29.8	149.3
1981	28.7	191.1
1982	98.8	303.6
1983	80.8	612.9

Fuente: Informe Anual 1983, Banco de México.

CUADRO 1.3

EXPERIENCIA INFLACIONARIA EN MEXICO 1930-1982.

PERIODO	INFLACION	P.I.B. REAL	M
1930-34	1.43	0.4	0.88
1935-40	5.42	4.51	14.73
1941-46	14.43	8.69	23.13
1947-52	9.94	4.90	13.23
1953-58	5.74	6.53	11.33
1959-64	2.27	5.89	12.90
1965-70	2.70	6.61	10.05
1971-76	12.74	6.15	21.33
1977-82	36.14	6.14	35.43

Fuente; 50 Años de Banca Central, Ed. F.C.E. México, 1981.

La Economía Mexicana en Cifras, Nafinsa .

México En Cifras 1970-80, Banamex.

Mercado de Valores Nums. 37 y 40 de 1982.

Tomado de Ejectivos de Finanzas N° 4 año XIII mayo 1984.

Artículo "La Inflación en México"

B) LA CONTABILIDAD TRADICIONAL ANTE LA INFLACION.

En ésta época a causa de la espiral inflacionaria que se vive,-- la técnica contable tradicional ha perdido su capacidad de proporcionar información financiera real debido a la acumulación de valores nominales de distintas épocas, lo que propicia una apreciación falsa del valor de los distintos renglones de los estados financieros y los resultados de las transacciones de la empresa. Es por ésto que la contabilidad ha tenido que dar un paso trascendental al incluir en la información financiera la actualización de los renglones afectados por éste fenómeno.

1.- LA CONTABILIDAD TRADICIONAL.

En el boletín A-1, "Esquema de la Teoría Básica de la Contabilidad Financiera", se define a la contabilidad financiera como: -- "Una técnica que se utiliza para producir sistemáticamente y estructuralmente información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica". Técnica que toma muy en cuenta otras situaciones que la puedan afectar, haciéndola perder su significado, pues continúa diciendo: "Y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan, con el objeto de facilitar a los interesados en la toma de decisiones en relación con dicha entidad económica".

La información contable tiene dos características fundamentales-- que son; la utilidad y la confiabilidad. La utilidad de la infor

mación está en función a su contenido informativo y de su oportunidad. El contenido informativo está basado en su significación, relevancia, veracidad y comparabilidad.

Veracidad que abarca la inclusión de eventos realmente sucedidos y se correcta medición de acuerdo con las reglas aceptadas como válidas por el sistema. Y comparabilidad en dos diferentes puntos de tiempo.

La confiabilidad está fundada en que el proceso de cuantificación contable sea estable, objetivo y verificable. La estabilidad indica que la información que produce ha sido obtenida aplicando las mismas reglas para la captación de los datos, su cuantificación y su presentación. Pero, como continúa diciendo el boletín " Esto no debe ser un freno a la evolución y perfeccionamiento de la información contable. Cualquier cambio que se haga y que sea de efectos importantes debe ser dado a conocer para evitar errores a los usuarios de la información".

2.- EL COSTO HISTORICO ANTE LA INFLACION.

Después de conocer cuales son las características de la información contable, se puede afirmar que se ha distorsionado debido a que la inflación en los últimos años ha tenido fuertes y frecuentes incrementos. Esto ha ocasionado que la información contable pierda veracidad y comparabilidad, pues hasta hace unos años la información contable financiera se ha basado en el principio de Valor Histórico Original, que a la letra dice " Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades en efectivo que se afectan o su e--

quivalente o la estimación que de ello se haga al momento en que se considere realizados contablemente".

La aplicación de este principio ocasiona que en una época de precios en ascenso, los pesos de un período no sean los mismos que de otro. Es decir, no tienen el mismo poder de compra, provocando que se pierda veracidad y comparabilidad, como se mencionó anteriormente.

Un cambio en el poder de compra significa que un peso actual no comprará los mismos bienes que los que pudieron comprar hace un año, consecuentemente, los estados financieros que suman activos, pasivos, ingresos y gastos medidos en unidades monetarias, originados en periodos diferentes durante los cuales el poder de compra ha variado resultarán, si el cambio de los precios ha sido importante, inútiles. Elaborar estados financieros bajo estas condiciones es igual a sumar nueces con manzanas, obtendremos así, unidades de fruta, pero estas unidades son tan diferentes que no pueden ser medidas o combinadas de este modo.

Dado lo anterior otro principio, el de Revelación Suficiente, adquiere mayor significación, pues nos menciona: "La información contable presentada en los estados financieros debe contener en forma clara todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad".

Con la situación financiera actual, las cifras a valor histórico pierden su significado, lo que hace necesario aplicar el párrafo de éste principio que menciona lo siguiente:

" Estas cifras deberán ser modificadas en caso de que ocurran eventos posteriores que les hagan perder su significado, aplicando métodos de ajuste en forma sistemática que preserven la imparcialidad y objetividad de la información contable"..

C) LA CONTABILIDAD EN EL ENTORNO INFLACIONARIO.

La Comisión de Principios de Contabilidad del Instituto Mexicano de Contadores Públicos (IMCP) emitió el boletín B-7, que en medio de gran polémica, fué el primer mecanismo para abordar el problema de la reexpresión.

El propósito principal de la reexpresión es el de transformar los valores de los estados financieros en valores homogéneos; esto es en valores monetarios corrientes a la fecha de los mismos estados financieros. Así mismo, se protege la inversión de la empresa en valor de poder adquisitivo original y presenta el resultado real de las operaciones hechas en un período determinado.

A pesar de que muchos contadores no estaban de acuerdo con el boletín, su utilidad fué innegable, pues fué un intento por sanear los trastornos que la información ocasiona en los estados financieros, y además, como el propio boletín lo menciona, es necesario mantener la comparabilidad de la información y evitar la utilización indiscriminada de la variedad de métodos disponibles.

El boletín B-7 se establece como obligatorio a partir de 1980, pero solamente la formulación de estados financieros adicionales a los tradicionales y dispone no incorporar los ajustes a la contabilidad como establece ahora el B-10. Efectivamente el referido boletín tiene un carácter a la vez que de obligatorio, de experimental, de ahí que sus disposiciones no obligan a que la corrección de la información básica se efectúe, es más, no permite que así -

se haga, salvo en los casos concretos que el mismo boletín señala

El IMCP a través de su Comisión de Principios de Contabilidad emitió, en mayo de 1983 el boletín B-10, que sustituye al B-7, y que con carácter de obligatorio se aplicará a las empresas cuyo cierre de ejercicio social sea el 31 de diciembre de 1983.

Las novedades del B-10 respecto del B-7 son principalmente:

- Su aplicación es obligatoria.
- Sus efectos se introducen formalmente en la contabilidad.
- Se incluye un ajuste por posición monetaria.
- El tratamiento de valuación de partidas en moneda extranjera -- contempla la posibilidad de introducir oficialmente en contabilidad y resultados financieros la llamada paridad técnica.
- Un ajuste adicional por el resultado del cambio de valor de los activos no monetarios por causas distintas a la inflación.

Los boletines, tanto el B-7 como ahora el B-10, determinan la utilización de dos métodos para la actualización de cifras de los estados financieros. El método de cambios en el nivel general de precios y el método de costos específicos.

Ambos métodos tienen en común la presentación de las cifras del balance general en valores del fin del ejercicio. En un caso en pesos con poder de compra constante y en el otro a su valor actual.

También, en dichos métodos se requiere ajustar el patrimonio, mediante el uso de factores de corrección que expresan los valores en pesos con poder de compra de fin de año. Por contra, en el es-

tado de resultados los procedimientos de ajuste, no llevan las cifras a pesos del final del año, sino de diferentes fechas del período.

En el caso de las ventas, el procedimiento recomendado es el no ajustarlas, por lo que se expresan en pesos con poder de compra -- promedio del año. En caso del costo de ventas se tienen diferentes alternativas para su ajuste, las cuales en términos generales, no expresan el costo de ventas en valores del final del año sino de diferentes fechas del ejercicio.

La depreciación se calcula sobre los saldos actualizados de activos fijos al final del ejercicio.

En consecuencia, resulta una falta de congruencia entre los valores actualizados del balance general, que son al final del ejercicio y los del estado de resultados que son a diferentes fechas.

Es obvio que el boletín B-10 mejora al B-7, porque se acerca más a la realidad, pero también es obvio que todavía se puede perfeccionar más.

El B-10 permite también optar por los métodos de costos específicos y cambios en el nivel general de precios, pero dispone que se debe usar igual método para ajustes de inventarios y costo de ventas e igual método en partidas de bienes semejantes.

Hubo quien no estuvo de acuerdo en que se deje como opcional la utilización de los métodos sin embargo, al parecer por razones de orden práctico se aceptó, a pesar de que es evidente que el poder

alternar los métodos, se puede alterar las cifras de los estados financieros.

El análisis de cifras no reexpresadas de los estados financieros, cuando impera inflación elevada, puede conducir a resultados grotescos y absurdos que en un momento dado pueden hasta llegar a desorientar al interesado.

Conviene mencionar que aún cuando se reexpresen los estados financieros, éstos quedan con cifras actualizadas, el problema de comparabilidad persistirá, aunque en menor grado, porque la reexpresión de los distintos estados financieros se realiza a sus fechas determinadas, y en consecuencia con diferente poder adquisitivo, y por tanto, las comparaciones no serán leales o bien los resultados contendrán diferencias por cambios reales en las operaciones y diferencias por cambios virtuales no monetarios.

Para corregir esta anomalía sería necesario emplear algún procedimiento para deflactar cifras de alguno de los estados financieros y así hacerlas comparables, con lo que se lograría que las diferencias obtenidas fueran reales y no monetarias. Hasta ahora no existe ningún procedimiento en ésta materia que se establezca como obligatorio.

Lo que hace discrepar los valores de las unidades monetarias de los distintos renglones de los estados financieros es que el poder adquisitivo de cada uno de ellos varía de manera diferente. Esto lleva a distinguir a los distintos valores del balance en dos grandes grupos a saber: Partidas Monetarias y Partidas no Monetarias.

Es necesario comprender la diferencia existente entre las partidas monetarias y las no monetarias para entender más fácilmente los métodos de reexpresión.

Partidas Monetarias:

Son activos y pasivos monetarios los que se caracterizan porque

- a) Sus montos se fijan por contrato o en otra forma, en términos de unidades fiduciarias, independientemente de los cambios en el índice general de precios;
- b) Origina a sus tenedores un aumento o disminución en el poder adquisitivo de la moneda cuando existen cambios en el índice general de precios.

Los conceptos monetarios son los que representan un número determinado de unidades monetarias para cobrar o pagar, por ello no son susceptibles de ser modificadas en su monto y, por tanto, no están sujetas a correcciones monetarias ya que su valor permanecerá siempre determinado por la cantidad de unidades que representan. Los activos monetarios son entre otros, inversiones temporales en valores, cuantas y documentos por cobrar a corto o largo plazo. Estas partidas tienen las características de que pierden su poder adquisitivo con el tiempo en épocas inflacionarias. Los pasivos monetarios consisten fundamentalmente en cuentas y documentos por pagar a corto y largo plazo, pasivos acumulados, dividendos por pagar, etc. Cuando existe inflación las empresas que conservan éstos pasivos ganan, pues pagan dinero con menor poder adquisitivo.

Partidas No Monetarias:

Los conceptos no monetarios son aquellos que están representados generalmente por bienes, los cuales son susceptibles de modificar su precio y se caracterizan por que se pueden disponer de ellos - principalmente mediante el uso, consumo, venta o aplicación a resultados; por tanto, conservan su valor intrínseco, y su "precio" es susceptible de ser modificado, ya que no pierde su poder adquisitivo.

Los conceptos no monetarios son entre otros, inventarios, gastos anticipados, inversiones en acciones, inmuebles y equipo y su depreciación, intangibles incluyendo su amortización, capital social, superavit o déficit. Estas partidas no incrementan su valor, sino que simplemente lo conservan a través del tiempo.

Al tratar de reexpresar los estados financieros a valores monetarios actuales, la consideración de las partidas monetarias y no monetarias, cobra una importancia capital, pues las monetarias representan valores con poder adquisitivo presente (a la fecha de los estados financieros), a diferencia de las no monetarias cuyo registro a costo histórico representa unidades monetarias del pasado, por lo general menores a lo que vales en el presente.

Por ésto se estimó que los conceptos que requerían ajuste por reexpresión eran: inventarios, costo de ventas, inmuebles, maquinarias y equipo, depreciación acumulada y del periodo y capital contable.

A continuación se presentan los lineamientos particulares para la aplicación de las normas generales de cada concepto en particular

No se pretende describir detalladamente la metodología que debe seguirse para reexpresar, pues no es el propósito del trabajo, sin embargo se dará una idea de sus propósitos y fines.

Inventarios:

Se valoran a precios corrientes a la fecha de corte de los estados financieros y se consideran los nuevos valores. La diferencia de ésta revalorización con el rubro registrado en contabilidad (costo histórico), evidentemente, en tiempos de inflación es positiva y forma parte de los resultados por posición monetaria.

Inmuebles, maquinaria y equipo:

Se procede igual que en el caso anterior, tomando para los efectos de la comparación con los nuevos valores actualizados, los que se actualizaron al inicio del ejercicio y a los valores monetarios con poder adquisitivo a dicha fecha de inicio.

Depreciación:

Al calcular las depreciaciones sobre los nuevos valores reexpresados surge la necesidad de ajustar los importes registrados en la contabilidad. Del importe que se determina, una parte corresponde a lo calculado hasta el ejercicio social anterior al que se analiza y otra parte al propio ejercicio social en estudio. El ajuste para corregir lo anterior al ejercicio en curso se considera parte del resultado por posición monetaria y lo que corresponde al período del ejercicio a que se refieren los estados financieros - que se tratan de ajustar como resultados del ejercicio, por regla general afectando las cuentas de costo de ventas, gastos de venta y de administración.

Costo de Ventas:

La intención de efectuar éste ajuste es la de que el costo de lo que se vende, que se ha registrado con los valores que tiene la contabilidad se actualice a los costos de reposición de lo vendido a dichos costos con valores monetarios con poder adquisitivo del momento en que tienen lugar las ventas. El razonamiento en que se funda ésta reexpresión es que se considera que el importe de los bienes o servicios vendidos quede deducido de su correspondiente costo de ventas, pero a los mismos valores monetarios del momento de las operaciones, con el propósito de que la utilidad bruta contenga resultados no contaminados con factores de tipo monetario.

El importe que se determina como ajuste afecta a los resultados del ejercicio, incrementando el costo de ventas y como es un ajuste que elimina los efectos monetarios de los resultados de operación también debe considerarse como crédito a los resultados por posición monetaria.

Capital Contable:

La reexpresión de éste concepto sólo puede hacerse con el método de índices de precios, pues se trata de un concepto abstracto, que se obtiene por: activo menos pasivo igual a capital contable. La idea del ajuste es mantener la inversión de los accionistas con el mismo poder adquisitivo del momento en que se aportó ó con el que se acrecentó por utilidades obtenidas. Así se aísla el valor del capital a precios actuales, sin perder o ganar cantidad alguna por razones monetarias, aunque sin contaminar las verdaderas utilidades obtenidas en el ejercicio, y es por ello

que este ajuste debe considerarse como parte del resultado por posición monetaria.

Resultado por posición monetaria:

Es el resultado de los ajustes efectuados y permitirá conocer el efecto financiero ocurrido por razones de fluctuaciones monetarias.

Utilidad del ejercicio:

Para llevar a cabo la reexpresión de éste concepto se toma en cuenta que las utilidades se van obteniendo a lo largo del ejercicio y que, por lo tanto, de no hacerse éste ajuste, se tendría como utilidad del ejercicio una cifra compuesta por valores monetarios de diferente peso o poder adquisitivo. Por esto, mediante este cálculo se actualizan estas utilidades a valor monetario al final del ejercicio. El importe del ajuste afecta al capital contable en una cuenta que el B-10 llama "actualización del capital contable" y por otra parte ese mismo importe forma parte del resultado por posición monetaria.

Ajuste por posición en activos y pasivos en moneda extranjera:

Se refiere a la actualización de los derechos nominales en divisas, para que queden registrados a la paridad correcta. Siempre se ha realizado este ajuste, pues es indispensable para conocer la verdadera situación financiera. La novedad presentada radica en la forma en que se determina lo que se debe considerar como la paridad correcta.

El tipo de cambio de mercado que había sido tradicional, se aban

dona y se adopta una paridad que el boletín denomina "Técnica" o de equilibrio.

Es importante establecer que cuando se utiliza el método de costos específicos (avalúo) los resultados se obtienen diferentes a los computados por el método de índices de precios. En éste caso la diferencia entre ambos resultados constituye lo que el B-10 llama resultado por tenencia de activos no monetarios (que pueden ser positivas o negativas), o sea las fluctuaciones en valores de los bienes debido a causas distintas de las variaciones del valor de la moneda lo que se puede clasificar como una especie de plusvalfa o minusvalfa.

También es conveniente asentar que despues de los ajustes por reexpresión comentados anteriormente, el resultado por posición monetaria representa un beneficio o quebranto que la empresa sufre derivado de sus operaciones con activos y pasivos monetarios. Existe una metodología para calcular el resultado por posición monetaria directamente, a la cual se describe en el B-10 y consiste básicamente en analizar los movimientos de las partidas monetarias y calcular su pérdida de valor en el tiempo, la cual será favorable a la empresa si se trata de pasivos monetario y perjudicial si se trata de activos monetarios. Es por ésto, por lo que se puede afirmar que en épocas inflacionarias nos conviene tener una posición corta en partidas monetarias.

Los resultados por posición monetaria si son negativos o desfavorables formarán parte, según el B-10, del costo integral del fi-

nanciamiento, o sea disminuye los resultados del ejercicio. En cambio, si son positivos o favorables se considerarán como un incremento directo al capital contable y no influye en el resultado del ejercicio.

El boletín B-10 reconoce que tanto los resultados por posición monetaria como los resultados por tenencia de activos no monetarios son utilidades o pérdidas reales obtenidas por la empresa, pero por razones prudenciales, les da un tratamiento diferente, o sea que los considera directamente como un superávit o déficit que forma parte del capital contable.

D) LA INFLACION EN LAS DECISIONES DE INVERSION.

Frente al fenómeno inflacionario, las decisiones de los inversionistas se ven afectadas. Hay que evaluar la capacidad de -- las empresas para compensar las pérdidas por inflación, así como las repercusiones que en las mismas tengan los efectos macroeconómicos de este fenómeno; cuantificar y aquilatar el impacto del entorno fiscal; y reconocer que la pérdida de la estabilidad a nivel de la economía general de los países, tiene un efecto - inevitable en el desaceleramiento y aun contracción del crecimiento económico general y en el de los mercados.

1.- COMO AFECTA LA INFLACION A LA CONTABILIDAD:

Consideremos un ejemplo sencillo en donde existen ingresos, pero no gastos. Una empresa obtiene \$1,000 de efectivo en el año 1 y \$1,100 de efectivo en el año 2. Las mediciones convencionales señalaran que la utilidad ha aumentado y se deriva una conclusión simplista de que el negocio se encuentra mejor - en el período 2 que en el 1.

Ahora añadiremos a la información que el índice nacional de precios aumentó de 100 en el año 1 a 120 en el año 2. Si deflactamos las utilidades del año 2 por motivo de la inflación tenemos $\$1,100 / 1.20 = \917 , en términos del poder de compra que prevalecía al inicio del año y podemos apreciar que la utilidad ajustada por nivel de precios (utilidad real) ha disminuido en

en el año 2 en comparación con el año 1. La utilidad monetaria del año 2 (\$1,100) es mayor, pero la utilidad real (\$917) es menor.

La empresa realmente obtuvo \$1,000 en efectivo en el período 1 y \$1,100 en el 2. Estas son medidas útiles. Por ejemplo- si tuvieramos que efectuar pagos de pasivos por \$1,050 en el período 2, sabemos que la empresa habrá de tener suficiente efectivo para pagar su deuda. Las mediciones convencionales de utilidad se hacen deficientes cuando se hace un intento de comparar las utilidades de períodos sucesivos y utilizar las mediciones- de utilidades no ajustadas para llegar conclusiones respecto del grado relativo de bienestar en diferentes períodos. No podemos- llegar a la conclusión de que \$1,100 de utilidad en el período 2 constituya un mejoramiento respecto a los \$1,000 de utilidad del primero si se conoce que existió una inflación del 20%

Tan pronto como avanzamos del caso sencillo descrito anteriormente, en el cual no existían gastos y la utilidad se definía o se determinaba con facilidad, al caso en que existen gastos, el análisis de la corriente de utilidades puede hacerse mas complejo. Habremos de suponer que los activos fueron adquiridos, colocados en inventario y posteriormente vendidos. En efecto, -- existen un problema de flujo de gastos de inventarios para efectos de simplificar, habremos de suponer que no existieron activos fijos.

La Contabilidad Convencional ofrece muchos supuestos respecto a

flujos de costos, pero nosotros tan solo consideremos mediciones tales como: Primeras entradas, primeras salidas, (P E P S), y - últimas entradas, primeras salidas (U E P S), y costo de reemplazo.

Supongamos que una empresa empieza con el siguiente balance general:

Efectivo	\$ 500
Inventarios (dos unidades)	<u>\$1500</u>
Capital contable	\$2000

Ahora supongamos que se vende una unidad en \$900 y otra unidad del mismo artículo se compra de contado a un costo de \$950. Hemos de suponer que no existe algún otro gasto adicional al del costo de ventas. Todas las unidades en inventario, vendidas y compradas se consideran homogéneas.

Nosotros conocemos que el efectivo al final del período habrá de ser \$450 ($500 + 900 - 950$), una disminución de \$50 y que la empresa tiene dos unidades de inventarios habiendo costado la última unidad \$950. Eso es todo lo que conocemos. Las demás conclusiones tendrán que basarse en supuestos.

Podemos comparar las posiciones iniciales y finales. La empresa comenzó con \$500 en efectivo y dos unidades en inventario. La empresa terminó con \$450 de efectivo y el mismo inventario físico. Este análisis conduce a pensar que la empresa ha empeorado en \$50. Si nosotros usáramos el método contable denominado U E P S, habríamos de revelar una pérdua de \$50

Ingresos	\$900
Costo de Ventas	<u>950</u>
Pérdida	<u>\$ 50</u>
En balance general será	
Efectivo	\$ 450
Inventarios	<u>1500</u>
Capital Contable	<u>\$1950</u>

La pérdida de \$50 y la disminución de \$50 en el capital - contable concuerdan con el análisis verbal de que la empresa ha empeorado en \$50 Pero nuestros inventarios han quedado valua dos a precios más antiguos.

Ahora utilicemos la base de costos de reemplazo. Para evaluar las dos unidades en inventario, lo que no dará \$1,900 (2 unidades por \$950 c/u.), que en el balance general quedará como sigue:

Efectivo	\$ 450
Inventarios	<u>1900</u>
Capital contable	<u>\$2350</u>

Los recursos totales finales son ahora de \$2,350 Esto re- presenta \$350 más que al principio del periodo. Y si utiliza mos P E P S obtendremos los siguientes resultados:

Ingresos	\$900
Costo de ventas	<u>750</u>
Utilidad	<u>\$150</u>
Efectivo	\$ 450
Inventario	<u>1700</u>
Capital contable	<u>\$2150</u>

Conforme este método se indica que la empresa mejoró en \$150 pero el análisis anterior señaló que el mejoramiento fue de -- \$350. El factor de conciliación corresponde a ganancias no realizadas de \$200 por incremento en el valor de los inventarios . Lo mismo ocurre al comparar el método U E P S en donde se obtuvo una pérdida de operación de \$50 pero a su vez se obtuvo una ganancia por mantener inventarios de \$400

Lo cual nos da una ganancia neta de \$350 (realizada y no realizada). Pero inclusive esta ganancia no podrá compararse con el año anterior , puesto que la unidad monetaria no se ha ajustado por cambios en el poder de compra.

2.- COMO OCURRE LA DESCAPITALIZACION DE LAS EMPRESAS POR LA INFLACION.

Anteriormente señalamos que en épocas inflacionarias las empresas podían descapitalizarse, si no tenían cuidado, debido, entre otras cosas, a pagos de impuestos sobre utilidades inexistentes

¿Cómo ocurre esto?. Consideremos el ejemplo anterior y que la tasa de impuestos es del 50%.

Utilizando en método P E P S tendremos:

Ingresos	\$900
Costo de Ventas	<u>750</u>
Utilidad antes de impuesto	150
Impuestos 50%	<u>75</u>
Utilidad	<u>\$ 75</u>

Una utilidad de \$150 sobre la cual hay que pagar \$75 de impuestos.

Ahora utilizando U E P S tendremos:

Ingresos	\$900
Costo de ventas	<u>950</u>
pérdida	<u>50</u>

Habrà de ser una decisi3n muy sencilla el seleccionar el m3todo m3s apropiado para fines fiscales. El m3todo U E P S habrà de ser preferido, con respecto al m3todo P E P S, en tanto los precios vayan en aumento, pues pagaremos menos impuestos ahora pudiendo ser utilizados en otro aspecto de la empresa.

3.- COMO AFECTA LA INFLACION A LA EVALUACION DE PROYECTOS.

Será muy probable que algunas inversiones deseables hayan de considerarse no convenientes cuando se toman en consideraci3n los efectos de la contabilidad por cambios en los niveles de precios.

Consideremos la siguiente inversi3n en un caso en que no existe una contabilidad ajustada por cambios en los niveles de precios.

La empresa requiere un 18% de tasa de rendimiento para que una inversión sea aceptada. Para evitar dificultades y problemas innecesarios, habremos de suponer que la tasa de impuestos es de cero.

TIEMPO	FLUJO DE EFECTIVO
0	- 3000
1	1600
2	1400
3	1200

La inversión tiene una tasa interna de rendimiento o tasa de flujos descontados del 20% utilizando una tasa de descuento del 18% y obtenemos un valor presente neto de \$92. La inversión parece aceptable, pero supongamos que la administración desea conocer el efecto sobre las utilidades y sobre la tasa de rendimiento contable sobre la inversión. Utilizando el método de depreciación en línea recta para efecto de calcular la utilidad tenemos:

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO	DEPRECIACION	UTILIDAD	INVERSION INICIAL	RSI
1	1600	1000	600	3000	.20
2	1400	1000	400	2000	.20
3	1200	1000	200	1000	.20

El R S I (Rendimiento sobre la inversión, tasa contable) para cada período es del 20% y el R S I promedio es igual a la tasa interna de rendimiento considerando flujos de efectivo descontado. La inversión evidentemente debe ser aceptada.

Podríamos modificar el ejemplo de tal forma en que el análisis económico revelara que la inversión debía aceptarse, pero que la información contable condujera a la administración a rechazarlo. Este nuevo problema podría resolverse modificando el método de depreciación en línea recta por otro más correcto. ¿Qué consecuencias traerá sobre la decisión de inversión?

Supongamos los mismos datos anteriores, salvo que ahora consideramos que existirá una inflación del 10% por año durante los próximos tres años. Los flujos de efectivo proyectados se basan en esta tasa de inflación esperada. Supongamos que la inversión tiene flujos de efectivo que se conocen con certeza y que tal inversión habrá de ser financiada con pasivo y que tiene un costo del 18%. La inversión a todas luces es deseable.

Habremos de suponer que la administración desea conocer las utilidades preventivas de las operaciones normales, para lo cual el gasto de depreciación se habrá de ajustar por razón de la inflación, pero el costo de la inversión es utilizado como base para llevar a cabo el ajuste:

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO	DEPRECIACION AJUSTADA POR NIVEL DE PRECIOS	UTILIDAD DE OPERACION AJUSTADA POR NIVEL DE PRECIOS	RSI
1	1600	1000 x 1.10=1100	500	.167
2	1400	1000 x 1.21=1210	190	.095
3	1200	1000 x 1.331=1331	131	NEGATIVO

El R S I promedio para los tres años será:

$$R S I \text{ promedio} = \frac{(500 + 190 + 131)}{3} = \frac{186.33}{1500} = .12$$

La tasa de rendimiento requerida del 18% no se obtiene en ninguno de los años y el promedio R S I es significativamente inferior a la tasa de rendimiento deseada. La conclusión basada en la información contable ajustada por nivel de precios es que la inversión debe ser rechazada. Pero esta conclusión es inconsistente con el análisis económico básico que señala que la inversión es deseable.

Si consideramos que omitimos las ganancias derivadas del pasivo- una inversión que pudiera demostrar una tasa de rendimiento sobre la inversión poco menos que aceptable podría ser aún deseable.

Supongamos el caso que el costo del pasivo sea del 10%, que la tasa de impuestos sea del 40% y que la empresa tenga la oportunidad de invertir \$1000 en el año cero para ganar \$1100 antes de impuestos y \$1060 después de impuestos.

Supongamos que la inversión esté financiada completamente con pasivo. Si utilizamos una depreciación ajustada por niveles de precio. Los flujos de efectivo antes de impuestos habrán de permanecer constantes. La deducción por conceptos de depreciación

habrá de ser ahora de \$1080 Suponiendo que la empresa tuviera otras utilidades gravables la utilidad fiscal habría de reducirse en \$80 la cual resulta en un ahorro adicional en impuesto de \$32

Al igual que en el caso anterior los accionistas no ganaron, ni perdieron, pero ahora mediante una depreciación ajustada por cambios en los niveles de precio para efectos de impuestos han mejorado realmente su posición financiera mediante la adquisición de una inversión marginal.

El factor conciliador es que los obligacionistas tienen un derecho a reclamar una suma fija de dinero durante el período de inflación. Este derecho a reclamar una suma fija de dinero aunada a una depreciación fiscal ajustada por nivel de precios habrá de permitir a los accionistas obtengan un beneficio.

Cabe señalar que la inversión realmente podría reeditar un poco menos que los flujos de deuda requeridos y seguir siendo aceptable.

El gasto por depreciación fiscal ajustado por cambios en los niveles de precios combinado con el uso del pasivo podrá dar como resultado verdaderas ganancias para los accionistas comunes; suponiendo una situación en que no ganarán si no hubiere inflación y si no hubiere ajuste por nivel de precios.

Prosigamos a considerar el mismo activo antes descrito pero ahora financiado con capital social. Los accionistas comunes habrán de obtener una tasa de rendimiento del 6% después de impuestos, si suponemos que no existió inflación. Con una inflación del 8% y sin cambio en los flujos de efectivos, los accionistas de nuevo obtendrían un rendimiento del 6% en términos monetarios pero en términos reales habría de obtener un rendimiento negativo (\$1,060 al final del período tiene menos poder de compra que \$1,000 al principio).

Con una depreciación ajustada por niveles de precio por \$1,080 y financiamiento mediante el capital social, la utilidad gravable será de \$20 y el impuesto será de \$8. El flujo de efectivo del período es de \$1,092 y los accionistas obtienen un rendimiento del 9.2%. Si los accionistas deseaban un rendimiento sin inflación, con una inflación del 8% es razonable esperar que los accionistas hayan de desear un rendimiento superior al $.06 + .08$. La depreciación fiscal ajustada por niveles de precios no habrá de garantizar por sí sola un rendimiento real constante para los accionistas.

GENERALIDADES DE LOS PROYECTOS DE INVERSION

Normalmente la inversión más grande que posee una empresa es en activos fijos, tales como planta y equipo, sin los cuales la -- producción de algunas de ellas sería imposible. El nivel de activos fijos que una empresa debe mantener está en función a su proceso de producción. Algunas empresas necesitan niveles altos de activos fijos y poca mano de obra, para producir artículos terminados. A esta clase de empresas se denominan como de capital intensivo. Otras empresas necesitan altas contribuciones de mano de obra y menor activo fijo para obtener un producto terminado. A estas empresas se les denomina de mano de obra intensiva.

Los activos fijos de una empresa son generalmente los que dan la base para la generación de utilidades. Por tanto es uno de los aspectos de mayor trascendencia para la empresa y uno de las actividades de mayor importancia para el Gerente Financiero, pues aunque las nuevas inversiones sean poco frecuentes, a veces implica un serio compromiso de fondos durante un largo periodo.

A) DEFINICION E IMPORTANCIA

Los proyectos de inversión, también llamados presupuestos de capital, los definen Weston y Brigham como: "El proceso de planeación

de los gastos cuyos rendimientos se espera que se extiendan más de un año".

Lawrence J. Gitman, lo define como: "El proceso total de generar evaluar, seleccionar y examinar continuamente alternativas de de desembolsos capitalizables.

Pero ¿Qué es un desembolso capitalizable?. Y lo define así: "Un desembolso capitalizable es una erogación que hace la empresa, que se espera que produzca beneficios en un período de tiempo mayor de un año.

También Bowlin, Martin y Scott, dan su definición: "El presupues to de capital comprende la planeación de las inversiones de la em presa en activos de larga vida".

Las anteriores definiciones coinciden en definir al presupuesto de capital como un proceso en el cual hay que planear erogaciones que se espera que produzcan beneficios futuros. Y en esto radica su importancia, una mala decisión puede afectar adversamente las utilidades durante muchos años.

Es importante entender que cualquier tipo de activo que la firma busca durante un período mayor de un año debe ser considerado co mo una inversión. De este modo las inversiones pueden hacerse en capital de trabajo (Inventarios, cuentas por cobrar, etc.), cuan do se considere un compromiso de fondos durante un período mayor de un año es arbitraria, pero es un punto de referencia convenien

te para distinguir distintas clases de erogaciones. Así una cam
paña publicitaria o de promoción, o un programa de investigación
y desarrollo, también puede tener efectos que se extiendan a más
de un año, por lo que estos conceptos también pueden clasificarse
como inversiones de presupuesto de capital.

El presupuesto de capital es un aspecto muy importante para el -
bienestar futuro de la empresa lo que hace que sea tal vez la de
cisión más importante con la cual tiene que tratar la administra
ción financiera.

El hecho de que los resultados se extiendan durante un periodo
prolongado de tiempo implica que las decisiones pierdan cierta
flexibilidad y que la incertidumbre entre en la decisión.

También es imposible conocer con exactitud el costo de capital y
la corriente de ingresos que se derivaran de un proyecto.

La vida económica de una inversión o activo, implica la prepara
ción de un pronóstico de ventas futuras esperadas implícito que
abarque un periodo igual a la duración de la vida económica del
activo. En consecuencia el fracaso o descuido en un pronósti
co producirá una sobre inversión o una infra inversión en acti
vos fijos.

Un pronóstico erróneo puede acarrear serias consecuencias. Si
se invierte demasiado en el proyecto de inversión, se incurrirá en
gastos innecesarios. Si no se invierte lo suficiente pueden -
surgir problemas de falta de capacidad, con lo que se puede per
der participación en el mercado, que repercutirá posteriormen-

te en una elevación de los gastos para recuperar esos clientes. Otro problema sería el no planear adecuadamente la disponibilidad de activos de capital, para disponer de ellos en un momento dado. Si por ejemplo ha habido incrementos temporales de la demanda de un producto debe estar preparada la compañía para cubrirlos y obtener una mayor participación en el mercado. Un buen pronóstico anticipará adecuadamente la demanda para así aumentar la capacidad con tiempo suficiente.

Un buen presupuesto de capital mejorará la programación de las adquisiciones de activos y la calidad de los activos adquiridos. Si las empresas no ordenan los bienes de capital sino cuando ven que las ventas empiezan a presionar su capacidad y puesto que la producción de bienes de capital comprende un período de producción relativamente prolongado, podríamos ocasionar, bajo pedidos de urgencia, que la calidad de los mismos se deteriore lo que conducirá a resultados insatisfactorios por períodos prolongados de tiempo.

El procedimiento de presupuesto de capital es bastante complejo. Los proyectos no solo aparecen, una corriente de buenas oportunidades de inversión es el resultado de un minucioso análisis, de planeación muy cuidadoso y a fuentes desembolsos para investigación y desarrollo. Además de estimulación muy difíciles de resolver, las ventas y costos asociados al proyecto deben evaluarse a muchos años hacia el futuro, a la luz de una gran incertidumbre. Un negocio tendrá muchas oportunidades para invertir, por lo cual tendrá que considerar gran número de factores para determinar cuáles oportunidades deberan concretarse, entre otros, los benefi

cios financieros de cada oportunidad asociados a su inversión, los que darán como resultado un presupuesto de inversiones de capital que maximice el valor presente de la empresa.

B) ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Los presupuestos de capital son erogaciones que representan desembolsos importante para la empresa, a los cuáles debe prestarse mucha atención, no sólo en la erogación final, sino también en las subsecuentes relacionadas con el proyecto, ya que generalmente representan compromisos financieros a largo plazo. Por ésto la erogación real y la importancia del bien de capital determinan el nivel organizacional en el cual se toma la decisión del desembolso capitalizable.

En general, se requieren aprobaciones a niveles más altos de la organización a medida que se va de las decisiones de reemplazo - hacia decisiones de mayor importancia y a medida que las sumas - comprometidas aumenta. Una de las funciones más importantes de la junta directiva consiste en aprobar los desembolsos mayores.

Normalmente las empresas delegan la facultad de hacer desembolsos capitalizables con base en ciertos límites de dinero. La junta directiva se reserva el derecho de tomar la decisión final en desembolsos capitalizables que requieren erogaciones más altas de cierto límite, en tanto que la autorización para hacer gastos menores se delega a otros niveles de la organización. El límite de egresos que puede autorizarse a niveles inferiores de la organización dependerá en gran medida del volumen de la operación.

Otro aspecto a considerar en la administración es que hay empresas que operan con restricciones de tiempo en su producción, lo cual ocasiona que se haga necesario que a veces el Gerente de planta tome decisiones acerca de desembolsos capitalizables de monto considerable, para mantener en movimiento la línea de producción. Esta clase de excepciones a causa del alto costo que significa interrumpir el flujo de producción, deben tomarse de inmediato pues de otra forma ocasionaría que hubiera una gran pérdida de trabajo.

Los proyectos de inversión se dan a todos los niveles dentro de la organización. El proponente de un desembolso capitalizable debe indicar los costos y beneficios estimados de su proyecto. Normalmente estos proyectos pasan del proponente a un revisor -- que se encuentra a un más alto nivel en la organización que tiene como función revisar y verificar la exactitud y utilidad del proyecto, asegurándose de que la información que contenga sea correcta. Si está de acuerdo la comunica a quien tomará la decisión y dictará si se hace o no el gasto propuesto.

Otros proyectos de mayor importancia pasan del proponente a un nivel de revisión de alta Gerencia. La gran mayoría de estos proyectos tienen su origen en la alta Gerencia. Se hace necesario más de un proceso de revisión para asegurarse de la exactitud de los datos y aprobar sólo los proyectos que reúnan ciertas características, verificando que se haya incluido toda la información

para evaluarlo. Ya que estos proyectos representan erogaciones muy elevadas, el verificar que el proyecto cumplió con los estándares mínimos de la empresa, que el costo y beneficio sean razonables y que los cálculos sean exactos, asegurará a quien toma las decisiones el ahorro de mucho tiempo y el optimizar los resultados deseados.

C) ORIGEN DE LOS PROYECTOS

Los presupuestos de capital pueden hacerse por muchas razones, sin embargo, los motivos básicos por un desembolso capitalizable son:

1. Adquirir bienes de capital

Es uno de los motivos más comunes para un desembolso capitalizable. Una compañía joven planea su crecimiento en base a la adquisición de bienes de capital nuevos. A medida que llega su madurez la mayor parte de sus desembolsos capitalizables son para reemplazo de sus activos obsoletos o gastados. Pero se ha planeado correctamente su crecimiento, se expandirá para dar capacidad adicional a su línea de productos actuales. Así si la empresa está operando a toda su capacidad y no puede satisfacer la demanda de un producto, debe evaluar proyectos para incrementar su capacidad de producción

2. Modernizar los ya existentes.

La empresa planea la expansión del mercado adquiriendo maquinaria más eficiente para disminuir sus costos y absorber toda la capacidad adicional que este origina. Suele ser una de las de

cisiones de mayor trascendencia, pues a menudo trae consigo la modificación completa de la planta y el equipo. Esto se ha hecho más común debido a la introducción de la computación y a los progresos en este ramo, ya que está a la orden del día el incluir en los procesos de producción máquinas que hacen los procesos rutinarios, peligrosos o insalubres de manera más rápida y eficiente que el trabajador, además que las máquinas no ocasionan problemas ni piden aumentos, ni forman sindicatos, ni faltan. A pesar de esto las decisiones de modernización deben considerarse a la luz de los costos y beneficios pertinentes. El costo de modernizarse bien puede justificarse por los beneficios. Sin embargo, debemos tener cuidado al analizar las sugerencias de modernización para asegurarse de haber considerado otras alternativas, pues en ocasiones el costo de modernización es más grande que el de reemplazo pero hay que considerar que rinde beneficios por mayor tiempo.

3. Reemplazos .

Esta clase de proyectos no resultan siempre de la avería total del equipo o de la incapacidad de una planta existente para funcionar en forma eficiente. La necesidad de reemplazar los activos existentes debe ser examinada periódicamente por el Administrador financiero a la luz de las constantes erogaciones por reparación. No se debe esperar a que se vea paralizada la planta para pensar en reemplazar una máquina. Debe evaluarse cons-

tantamente la eficiencia de la maquinaria actual con la nueva generación en relación a los beneficios del reemplazo. De la misma forma los materiales también influyen y contribuyen a la obsolescencia de la maquinaria y en otras empresas la moda es un factor decisivo para efectuar reemplazos.

4. Otras.

Muchas veces los desembolsos no se dan para activos fijos, pero también pueden rendir beneficios a largo plazo y comprometer fondos por mucho tiempo. Esta clase de erogaciones son por ejemplo en propaganda, investigación y desarrollo o aumentar la producción de los empleados instalando un sistema de música.

D) TIPOS DE PROYECTOS.

En la mayor parte de las empresas existen más proposiciones de proyectos de inversión que los que la empresa puede financiar. es por ello que al encontrarse ante diferentes tipos de situaciones en que debe tomarse decisiones, se está en una dependencia de la clase de proyectos que se consideren. Los dos tipos de proyectos más comunes son:

1. Proyectos Independientes
2. Proyectos mutuamente excluyentes.

Los proyectos independientes son aquellos que compiten entre sí de tal manera que la aceptación de uno de ellos no elimina a los otros de su posterior consideración. Así, si una empresa tiene dinero suficiente para invertir pueden ponerse en ejecución todos los proyectos independientes que cumplan con los cri

terios mínimos de inversión.

Los proyectos mutuamente excluyentes son las propuestas que consisten en métodos alternativos para realizar el mismo trabajo. La aceptación de uno de ellos eliminará a los otros sin ningún análisis posterior, por ejemplo, si eligiéramos un método de entre varios para hacer determinado trabajo, se haría in necesario el uso de los demás.

Hay una consideración muy importante en la determinación de los proyectos de una empresa puede o debe realizar. La disponibili dad de fondos para desembolsos capitalizables que la empresa po sea afecta directamente la toma de decisiones.

Si una empresa posee fondos ilimitados para invertir, la toma de decisiones se facilita. Pueden aceptarse todos los proyectos independientes que ofrezcan rendimiento mayores, pero esto no es normal, ya que la mayoría de las empresas se encuentran li mitadas en la obtención de fondos.

La mayoría de las empresas solo tiene una suma fija para inver tir, en consecuencia la empresa asigna fondos a los proyectos - que maximicen los rendimientos a largo plazo.

Cuando existe esta clase de racionamiento de capital, el análi sis de los proyectos para decidir a cuáles se les asignan recur sos es indispensable. Hay dos sistemas básicos de decisión que son el enfoque de aceptación-rechazo y el enfoque de clasi

ficación.

El enfoque aceptación-rechazo tiene por objeto evaluar los proyectos para determinar si son aceptables. Es un sistema simple pues sólo requiere comparar el rendimiento del proyecto con el rendimiento mínimo aceptable para la empresa. Este sistema se aplica en casos en que hay disponibilidad de fondos.

Un segundo sistema para clasificar proyectos es el enfoque de clasificación en el cual se agrupan los proyectos en base a un criterio determinado como la tasa de rendimiento. Agrupándolos de mayor a menor. Es útil para valorar proyectos mutuamente excluyentes y determinar el mejor en base a un rendimiento de capital.

E) LOS FLUJOS DE EFECTIVO DE INVERSION.

En todo procedimiento de presupuesto de capital, probablemente nada sea importante como disponer de una estimación confiable acerca de los ahorros de costos o de los aumentos de ingresos que surgirán como resultado del desembolso esperado de los fondos de capital. Es de gran importancia el análisis de los beneficios provenientes de los proyectos, cada inversión que se haga debe ser examinada en detalle a fin de descubrir ahorros y costos adicionales.

El proceso de recolección de datos no es un trabajo sistemático y mecánico, requiere de un control continuo de las estimaciones por personal competente. Para evaluar las alternativas y deter

minar así las entradas y salidas de efectivo después de impuestos relacionadas con el proyecto en particular. Es esencial tener presente que los únicos flujos de efectivo importantes al evaluar el proyecto son los derivados del proyecto en sí mismo. De esta forma nos ocuparemos sólo de los cambios producidos en los flujos de efectivo del negocio atribuibles al proyecto.

Importante es mencionar también que los flujos de caja se evalúan en vez de utilizar las figuras contables por la razón que son éstos los que afectan directamente la capacidad de la empresa para pagar sus cuentas o comprar activos. Los flujos de caja y las cifras contables no son las mismas debido a que en el estado de resultados se encuentran ciertos gastos que no representan desembolsos en efectivo, como lo es la depreciación y amortización.

Los flujos de caja relacionados con cada proyecto los podemos clasificar en dos grupos: Convencionales y No Convencionales.

Los flujos de caja Convencionales son aquellos en los cuales hay un desembolso inicial seguido de una serie de entradas de efectivo. Los flujos de caja No Convencionales son aquellos en los cuales un desembolso inicial no va seguido de una serie de entradas de efectivo. Por ejemplo, compramos un activo que genera entradas por varios años, se repara y de nuevo genera entradas de efectivo por varios años.

Los flujos de efectivo pueden dividirse en dos grupos: Desembolso inicial de la inversión o inversión neta y beneficios -

netos de efectivo derivados de la inversión o entradas de efectivo.

1.- Desembolso inicial de la inversión o inversión neta.

Una inversión requiere de un compromiso inmediato de efectivo que es el resultado del precio de compra y, en algunos casos, de los costos de transporte e instalación requeridos para colocar un nuevo activo en su lugar de uso y fijarlo para operación, además la inversión puede necesitar de un aumento en el capital de trabajo de la empresa. Un aumento en el capital de trabajo es un compromiso de fondos y por consiguiente, parte del desembolso inicial requerido para realizar la inversión.

El análisis anterior se refiere únicamente a la compra de activo adicional, pero otras veces es necesario reemplazar la maquinaria existente, lo cual puede ocasionar cambios en los flujos de efectivo. Para calcular la inversión neta se deben totalizar tanto las entradas como las salidas de efectivo en el momento en que se realiza el desembolso para obtener un gasto inicial total.

En reposiciones de activo también debe tomarse en cuenta ciertas variables básicas que ya hemos mencionado como son: Los costos de instalación; los rendimientos en la venta del activo los impuestos que se ocasionan en la venta; el costo del proyecto. Este último es el precio que pagamos por la adquisición del activo fijo que compramos. Los costo de instalación son todos aquellos desembolsos iniciales para poner una máquina en -

operación. Si hay un producto de la venta del activo sustituido se considera como un ingreso a caja, si hay gastos en el -- proceso de retirar los activos viejos (costos de retiro) su -- importe se reduce del valor de desecho. El valor de desecho es el valor o producto neto de la venta de un activo que se -- reemplaza.

Los impuestos ocasionados por la venta del activo es un factor importante y un importe a considerar para el aumento o disminución de la inversión neta. Si el valor de mercado de un activo existente difiere de su valor en libros, la venta del activo afectará los impuestos del negocio. Por ejemplo, si la venta representa la cantidad neta de \$ 2,000 para la empresa y el valor en libros del activo es \$ 1,000, la diferencia de \$1,000 es una utilidad que será gravada con la tarifa regular de impuestos de la compañía. Por otra parte, si el valor de mercado del activo viejo es de \$1,000 y su valor en libros es de -- \$ 2,000, la venta provocará una pérdida para el negocio. Esta pérdida será deducible para efectos de impuestos en el año en que ocurra y reducirá los mismos según la tarifa ordinaria de impuestos que le corresponda.

Con estas bases estamos en posibilidad de calcular el desembolso inicial de la inversión para un reemplazo conforme al modelo siguiente:

COSTO DEL PROYECTO NUEVO	
+ COSTO DE INSTALACION	
- PRODUCTO NETO DE LA VENTA DEL ACTIVO VIEJO	
VALOR DE DESECHO	
- COSTO DE RETIRO	
+/- IMPUESTO SOBRE LA VENTA DEL ACTIVO VIEJO.	

INVERSION NETA

Pondremos un ejemplo para ilustrar el procedimiento. La empresa X, S.A. adquirio una máquina hace 5 años en \$100,000, la cual se está depreciando en línea recta a 10 años, sin valor de desecho, la cual estamos vendiendo en \$ 70,000. Este activo se -- piensa reemplazar por uno nuevo con costo de \$ 300,000 al cual para ponerlo en operación es necesario hacer ciertas modificaciones a la planta las que costarán \$ 30,000 (incluye el costo de retiro del activo anterior por \$ 10,000). La tasa de impuestos es del 50%.

Costo del proyecto nuevo		\$300,000
+ Costo de instalación		\$ 20,000
- Producto de la venta del activo		
Valor de desecho	\$ 70,000	
- Costo de retiro	<u>\$(10,000)</u>	\$ 60,000
+ Impuesto sobre la venta del activo		
Valor de desecho	\$ 70,000	
- Valor en libros (100,000 - 50,000)	<u>\$ 50,000</u>	
Utilidad en Venta	\$ 20,000 x .5 =	<u>10,000</u>
INVERSION NETA		\$270,000 *****

2.-Beneficios netos en efectivo o entradas de efectivo.

Los beneficios netos de efectivo de una inversión se distribuyen normalmente en ciertos número de años para poder efectuar el proceso de valoración. Estos beneficios previstos se calculan como "Entradas de efectivo incrementales despues de impuestos" . Hay que dejar muy claros todos los conceptos aqui incluidos para evitar malas interpretaciones.

El término después de impuestos significa que los beneficios resultantes del proyecto deben calcularse sobre la base de utilidades después de impuestos, ya que la empresa no goza de ningún beneficio hasta después de haber satisfecho las exigencias tributarias del gobierno.

Los flujos de caja representan el dinero que pueden gastarse, que no es lo mismo que las utilidades retenidas. Una técnica simple para convertir utilidades netas despues de impuestos en flujos de caja es la siguiente:

ENTRADAS DE EFECTIVO DERIVADAS DE LAS VENTAS.

- GASTOS EN EFECTIVO

- DEPRECIACION.

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS.

- IMPUESTOS.

UTILIDAD NETA DESPUES DE IMPUETOS.

+ DEPRECIACION.

BENEFICIO NETO DE EFECTIVO

El cálculo básico pide que se agregue a las utilidades netas - despues de impuestos cualquier cargo que no represente desem - bolso. Probablemente la depreciación sea el concepto más repre - sentativo.

El paso final para estimar los flujos de caja que se vayan a u tilizar al evaluar un proyecto es calcular los flujos de efec - tivo incrementales. Son indispensables puesto que nos ocupa so - lamente la variación en el monto de efectivo como resultado -- del proyecto. El cálculo se hace restando los flujos de caja-- con el activo actual de los mismos con el activo viejo para ob - tener los flujos de caja incrementales anuales.

F) LOS PROYECTO DE INVERSION Y LA INFLACION.

Como mencionamos al inicio de este capítulo la inversión más - grande que posee una empresa es en activos fijos. Es por esta - razón que se vuelve imprescindible ajustar los estados finan - cieras.

Los cambios en el nivel general de precios afectan de manera - muy directa a los activos no monetarios haciéndolos perder su - significado. En países como México en donde la inflación ha a l canzado niveles casi del 100% medidos en términos del índice - nacional de precios al consumidor, este proceso de desvalora - ción de la empresa de hace crítico.

Podemos afirmar que al existir inflación, cuanto mayores sean - los activos fijos que posee una empresa tanto menos confiables habrán de ser las medidas contables como una estimación de va lor.

Los proyectos de inversión son presupuestos de erogaciones capitalizables que se espera produzcan beneficios futuros. Esta característica de presupuestar beneficios a futuro implica la consideración de todos los elementos que influyan en su elaboración y uno de los más importantes y menos empleados es sin duda la inflación.

Hasta hace poco tiempo debido a la crisis mundial se le empezó a tratar como algo importante para la presentación de la información y posteriormente a las decisiones sobre inversión.

El ignorar la influencia de la inflación en la información y las decisiones a futuro puede conducir a graves situaciones para la empresa. Este último aspecto por ser uno de los más importantes para la administración financiera puede afectar conduciendo a la empresa hasta la quiebra.

La incertidumbre de lo que sucede en el mercado aunado a la crisis inflacionaria provoca que se pierda flexibilidad y haga mas riesgosa una inversión y mas importante una buena desicion financiera.

CAPITULO III

LA ESTRUCTURA FINANCIERA Y EL COSTO
=====
DE CAPITAL.
=====

Un aspecto primordial en la determinación y valuación de los proyectos de inversión es determinar el rendimiento mínimo --- aceptable de cada proyecto. Este rendimiento mínimo aceptable generalmente se establece en el costo de capital que la empresa determine en base a la estructura de capital. El establecimiento de la estructura financiera óptima reducirá al mínimo - el costo de capital de la empresa y elevará al máximo el valor de mercado de la misma.

A) LA ESTRUCTURA FINANCIERA:

La estructura financiera está íntimamente relacionada con el - capital de trabajo, entendiéndose éste como la diferencia en - tre los activos y pasivos circulantes de una empresa o como la parte de los activos circulantes de la misma que se financian- con fondos a largo plazo. Es muy importante el mantener una es- tructura financiera adecuada que dé un nivel satisfactorio de- capital de trabajo para no llegar a un estado de insolvencia o que la empresa se vea forzada a declararse en quiebra.

Una de las decisiones más importantes que deben tomarse con -- respecto a los activos y pasivos circulante de una empresa es- la forma en que deben utilizarse los últimos para financiar los primeros. Para cualquier compañía hay disponible solamente un- monto limitado de financiamiento a corto plazo. Los prestamis-

tas hacen préstamos a corto plazo sólo para permitir que una empresa financie sus necesidades a corto plazo; nunca se presta dinero a corto plazo para utilización a largo plazo. Hay tres sistemas para determinar la estructura financiera adecuada:

1.- Enfoque compensatorio

Establece que las empresas financien sus necesidades a corto plazo con fondos a corto plazo y las necesidades a largo plazo con fondos a largo plazo. En las empresas existen variaciones (aumentos y disminuciones) en sus recursos ya sea por necesidades estacionales que el mercado requiera o por simples conveniencias especulativas. Estas variaciones estacionales se cubrirá con fondos a corto plazo.

Por ejemplo la compañía X, S.A., presenta la siguiente relación de requerimientos de fondos:

MES	REQUERIMIENTO TOTAL	REQUERIMIENTO PERMANENTE	REQUERIMIENTO ESTACIONAL.
I	1,400	1,250	150
II	1,350	1,250	100
III	1,300	1,250	50
IV	1,250	1,250	0
V	1,300	1,250	50
VI	1,350	1,250	100
VII	1,400	1,250	150
VIII	1,450	1,250	200
IX	1,500	1,250	250
X	1,600	1,250	350
XI	1,550	1,250	300
XII	1,500	1,250	250

Utilizando este sistema no tendr a ningún capital de trabajo, por consiguiente esta estrategia es muy arriesgada. Si consideramos un interés para los requerimientos a corto plazo del 50% y para los de largo plazo del 60%, podemos calcular el costo de los requerimientos totales. De los fondos a corto plazo ser a; el préstamo promedio anual \$ 170.8 $(2,050 \div 12)$ multiplicado por la tasa de interés a corto plazo de 50%, lo que nos dar a \$85.4 de costo de fondo a corto plazo. De los fondos a largo plazo ser a el requerimiento promedio de los fondos a largo plazo \$1,250 por la tasa de interés de fondos a largo plazo 60%. El costo de los fondos a largo plazo ser a \$750. El costo total del programa ser a \$835.4 $(750 + 85.4)$.

2.- Enfoque Conservador:

Este enfoque pretende financiar todos los requerimientos estacionales con fondos a largo plazo. Bajo este sistema el costo de los requerimientos totales ser a calculado sobre \$1,600 ya que es el requerimiento mayor. Esto significar a un costo total de \$ 960 $(1,550 \times .6)$.

3.- Enfoque Promedio:

Continuando con el ejemplo se determina por medio de este enfoque usar un promedio de requerimientos para calcular el costo de los fondos. El promedio de los fondos ser a \$ 1,425 $((1,250 + 1,600) \div 2)$. La tabla se modificar a de la siguiente manera:

MES	REQUERIMIENTO TOTAL	REQUERIMIENTO A LARGO PLAZO	REQUERIMIENTO CORTO PLAZO
I	1,400	1,425	0
II	1,350	1,425	0
III	1,300	1,425	0
IV	1,250	1,425	0
V	1,300	1,425	0
VI	1,350	1,425	0
VII	1,400	1,425	0
VIII	1,450	1,425	25
IX	1,500	1,425	75
X	1,600	1,425	175
XI	1,550	1,425	125
XII	1,500	1,425	75

El costo de los fondos a corto plazo será el promedio anual de los fondos a corto plazo \$ 40. (475 ÷ 12) multiplicado por el 50% . El costo de fondos a corto plazo será \$20. De los fondos a largo plazo \$ 855 (1,425 x .6) con lo cual el costo total será \$ 875.

4.- Consideraciones del riesgo:

Como ya mencionamos existe un límite de fondos a corto plazo para las empresas, esto pone en situación difícil al primer enfoque ya que sería muy difícil conseguir fondos a largo plazo con rapidez. El enfoque conservador por contra, provocaría que la empresa pague intereses sobre fondos innecesarios (\$ 960) mientras que el enfoque promedio pagará poco de intereses y el enfoque compensatorio pagará (\$835) pero será su riesgo --- muy alto .

Mientras un enfoque produce utilidades altas y riesgo alto,-- el otro da utilidades bajas a bajo riesgo. La selección entre ambas da como resultado una estrategia financiera aceptable para la mayoría de las empresas. La alternativa entre rentabilidad y riesgo depende en gran medida de la actitud hacia el riesgo que tome quien haga las decisiones

B) ESTRUCTURA DE CAPITAL.

La estructura de capital está relacionada con la situación financiera a largo plazo de la empresa. La estructura de capital se determina por la composición del pasivo a largo plazo y del capital que utiliza la empresa para financiar sus operaciones.

1.- Tipos de capital.

Los 2 tipos principales de capital son: Capital por endeudamiento y capital por aportaciones. Ambos representan fuentes de fondos para la empresa pero con distintas características:

a).- Capital por deuda- Incluye cualquier tipo de fondos a largo plazo que se obtengan por préstamos. Estos pueden ser con o sin garantía, conseguido por venta de obligaciones o con préstamos a largo plazo.

b).- Aportaciones de Capital.- Son fondos a largo plazo que suministran los dueños. El capital por aportaciones se espera que permanezca en la empresa por un período indefinido. Las tres fuentes principales de aportaciones de Capital son; Acciones preferentes, acciones comunes y utilidades retenidas. Normalmente las acciones comunes son las más costosas ya que toda apor-

tación de capital toma una posición secundaria en el capital - por deuda con respecto a la distribución de utilidades - la liquidación de activos en caso de bancarrota. Esto hace que las aportaciones de capital sean más inciertas que los requerimientos sobre capital por deuda y en consecuencia, más peligrosos. Sin embargo, el mayor riesgo generalmente se compensa con rendimientos altos.

Las diferencias fundamentales entre deuda y capital son: Los vencimientos, los derechos sobre ingresos y activos y el voto en la administración. Mientras los pasivos a largo plazo tienen una fecha de vencimiento, el Capital no lo tiene. Los acreedores tienen derecho prioritario sobre los ingresos y los activos de la empresa, pero estos no tienen voz ni voto en la administración de la misma.

C) EL COSTO DE CAPITAL.

El costo de capital tiene una singular importancia en la evaluación de proyectos de inversión. Es usado como una medida para determinar la aceptación o el rechazo de ciertas inversiones.

El costo de capital es por tanto, un factor decisivo en la adopción de alternativas financieras en la empresa. Es sin lugar a dudas un concepto difícil. Se dice que es la piedra angular de la administración financiera, ya que a su vez determinará el monto de capital en uso y regirá los actos y decisiones operativas posteriores encauzadas a la generación de utilidades.

1.- El concepto de costo de capital.

El costo de capital es definido por Gitman como "La tasa de -- rendimiento que debe obtener una empresa sobre sus inversiones para que su valor en el mercado permanezca sin alteración".

Por su parte Weston y Brigham dicen " Es la tasa de utilidad . que deben percibir para que las inversiones financieras con -- deuda mantengan invariables las ganancias a disposición de los accionistas comunes".

Francisco Ortiz Valero lo define como "La tasa de retorno que se necesita para justificar el uso de capital en proyecto de - terminado".

En base a las anteriores definiciones podemos afirmar que la aceptación de un proyecto con una tasa de rendimiento por debajo del costo de capital disminuye el valor de la empresa. La aceptación de una tasa de rendimiento superior al costo de capital aumenta el valor de la misma.

El costo de capital ha revestido gran importancia dada la necesidad del administrador financiero de aumentar el valor de la empresa y por consiguiente de los accionistas.

Una vez determinadas las necesidades financieras de la empresa se deberá analizar el costo de capital para las diferentes alternativas de financiamiento y optar por aquellas que ofrezcan mayor rentabilidad considerando lo siguiente:

a).- En la medida que el costo de capital sea mas bajo, el rendimiento del proyecto será mayor .

b).- Cuando los recursos propios sean mayores, el rendimiento y el riesgo financiero será menor.

c).- Cuando en un proyecto la inversión con recursos ajenos sea menor, mayor será el rendimiento y el riesgo.

2.- Medición del costo por fuentes de financiamiento.

Los financiamientos a largo plazo son todos aquellos orígenes de recursos a los que una empresa puede recurrir registrándose en el lado derecho del estado de situación financiera, tales como: deudas a largo plazo, acciones preferentes, acciones comunes, y utilidades retenidas:

a).- Costo de la deuda a largo plazo .

Debe entenderse por deuda a largo plazo todas las fuentes externas de recursos cuyo vencimiento sean a plazo mayor de un año, o como definen Weston y Brigham " La razón de rendimiento que debe ser generada por las inversiones financiadas con deuda para mantener sin cambio las utilidades disponibles para los accionistas" . Así el costo del pasivo es igual a la tasa de interés sobre la deuda.

El costo de la deuda se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$C_d = \frac{i}{c}$$

En donde:

C_d = Costo de la deuda antes de impuestos y P.T.U.

i = Interés anual.

c = Capital.

Ejemplo:

La compañía X, S.A. contrata un crédito por \$ 10,000 con pago del principal a 5 años y pagos anuales de intereses por \$2,000 ¿Cuál será el costo de la deuda?

$$Cd = \frac{2,000}{10,000} = 20\% \text{ anual.}$$

Para determinar el costo de la deuda después de impuestos, se aplica la siguiente fórmula:

$$Cdi = \frac{i(1-t)}{c}$$

En donde:

Cdi = Costo de la deuda después de I.R.S. y P.T.U.

t = Tasa impositiva.

Ejemplo:

Del ejemplo anterior la empresa paga el 50% de impuestos (42% I.S.R. y 8% P.T.U.)

$$Cdi = \frac{2,000(1-0.5)}{10,000} = 10\% \text{ anual.}$$

b).- Costo de una obligación.

Una obligación es un título o valor que emiten las Sociedades Anónimas, la cual representa la parte proporcional con que su tenedor participa en un crédito colectivo otorgado a la empresa que lo emitió.

Para calcular el costo de una obligación se utiliza la siguiente ecuación:

$$Co = i + \frac{VN - VP}{n} - \frac{(1 - t) \cdot (VN - VP)}{2}$$

En donde:

- Co = Costo de una obligación después de impuestos.
- i = Interés anual
- VN = Valor nominal del título.
- VP = Precio de la emisión de un título.
- n = Período de la obligación. (años)
- t = Tasa impositiva.

Ejemplo:

La compañía X, S.A., emite la venta de \$ 80,000 en obligaciones a 15 años al 20%, con valor nominal de \$1,000 cada una. La empresa por cuestiones de mercado debe vender su obligación en \$ 950. (50 bajo par) y pagar una comisión a la casa de bolsa del 4% (\$ 40). Calcular cuál es el costo de la obligación después de impuestos

- Co = ?
- i = \$ 200 (1,000 x 20%)
- VN = \$ 1,000
- VP = \$ 950 - \$40 = \$910
- n = 15 años.
- t = 50%

$$C_o = \frac{200 + \frac{1,000 - 910}{910 + 1,000} \times (1 - 0.5)}{2} = \frac{206}{955} \times (1.5)$$

$$C_o = 10.79\%$$

c).- Costo de acciones Preferentes.

Las acciones preferentes son aquellas que confieren a su dueño - una primicia en el pago en caso de liquidación, así como un porcentaje mínimo de dividendos, pero a diferencia de la deuda, la falta de pago de dividendos preferentes no provoca la quiebra, - por lo que son menos riesgosas que las acciones comunes.

Generalmente hay dos formas de pagar dividendos preferentes; en efectivo, establecido como una suma determinada por años y en porcentaje, establecida como una tasa anual porcentual.

El costo de acciones preferentes se determina por medio de la siguiente ecuación:

$$AP = \frac{DP}{VP}$$

En donde:

AP = Costo de acciones preferentes.

DP = Dividendo anual de acciones preferentes.

VP = Precio de la acción preferente.

Como los dividendos preferentes se pagan en base a utilidades -- después de impuestos y P.T.U., no requiere ajuste por estos con

ceptos.

Ejemplo:

La Compañía X, S.A. desea invertir \$ 80.000 en acciones preferentes con valor de \$ 1,000 C/U. El costo de expedición y colocación es del 4%. El dividendo preferente se fija en \$ 200 por acción en efectivo ¿ Calcular cuál es el costo de las acciones preferentes?.

AP = ?

DP = \$ 200

VP = \$ 960 (\$1,000 - 4%)

$$AP = \frac{\$ 200}{\$ 960} = 20.83\%$$

d).- Costo de acciones comunes.

Las acciones comunes no conceden ningún privilegio a su tenedor en cuanto a la primicia en el pago en caso de liquidación de la sociedad, pero a diferencia de las acciones preferentes, los tenedores de éstas tienen voz y voto en el control de la organización.

El costo de una acción común se determina por el valor presente de todos los dividendos futuros que se esperan. El costo de las acciones comunes se determina utilizando la siguiente fórmula:

$$A_c = \frac{D_c + g}{P_c}$$

En donde:

Ac = Costo de la acción común.

Dc = Dividendo común.

g = Tasa de crecimiento.

Pc = Precio corriente de la acción.

La tasa de crecimiento se determina por medio de los flujos de caja que se espera obtener. La tasa de crecimiento se define como un porcentaje constante de utilidades por acción.

Ejemplo:

La compañía X, S.A. tiene \$ 80,000 en acciones comunes con valor nominal de \$ 1,000 c/u, espera pagar dividendos comunes de \$ 200 sobre la acción, teniendo una tasa de crecimiento del 10% ¿Cuál será el costo de las acciones comunes?.

$$Ac = \frac{\$ 200 + 0.10}{\$1,000} = 30\%$$

e).- Costo de las utilidades retenidas.

El costo de utilidades retenidas se calcula de la misma manera que el de las acciones comunes. Si no se retuvieran las utilidades éstas se pagarían a los accionistas comunes en forma de dividendos. Una consideración importante es que el superávit ganado también es considerado como acciones ordinarias ya que aumentan el capital contable de la misma manera que lo haría una nueva emisión de acciones. Para determinar el costo de utilidades retenidas se aplica la siguiente fórmula:

$$UR = \frac{UO}{PC} + g$$

En donde:

UR = Utilidades retenidas.

UD = Utilidad obtenida.

PC = Precio corriente de la acción.

g = Tasa de crecimiento.

Ejemplo:

La Compañía X, S.A., tiene utilidades por \$10,000 las cuales desea capitalizar en acciones comunes con valor nominal de \$ 1,000 c/u. Se espera que obtenga \$ 200 c/u de utilidad por año con una tasa de crecimiento del 5% ¿Cuál es el costo de las utilidades retenidas?

$$UR = \frac{\$ 200}{1,000} + 0.05 = 25\%.$$

f).- Costo ponderado.

Una vez determinados los costos componentes del capital se procede a determinar el costo total o ponderado de capital. Para lo cual existen dos métodos.

- 1.- Costo promedio de capital: Se encuentra ponderando el costo de cada tipo específico de capital por las proporciones marginales de cada tipo de capital que se utiliza para financiar un proyecto, siendo aplicable este método a proyectos de inversión inicial.
- 2.- Ponderaciones históricas: Se basa en la suposición de que la estructura de capital es óptima y en consecuencia debe mantenerse en el futuro siendo aplicable este método a proyectos-

de expansión.

Ejemplos:

1.- La compañía X, S.A., desea implementar un proyecto de inversión inicial para lo cual requiere de \$ 100,000. Según los pronósticos financieros se presentan diversas fuentes de capital para las cuales hay un costo determinado ¿Cuál será el costo de capital?.

FUENTES DE CAPITAL	MONTO	%	COSTO	COSTO PONDERADO
DEUDA A LARGO PLAZO	30,000	30	50%	15%
ACCIONES PREFERENTES	30,000	30	60%	18%
ACCIONES COMUNES.	<u>40,000</u>	<u>40</u>	70%	<u>28%</u>
	\$ 100,000	100		61%
	=====	===		===

2.- La compañía X, S.A. desea ampliar su capacidad de producción para lo cual requiere una inversión de \$ 100,000. Actualmente opera con una estructura de capital de la siguiente forma:

Deuda a largo plazo	30%
Acciones preferentes	30%
Acciones comunes	30%
Utilidades retenidas.	10%

Se considera que la estructura actual es adecuada ¿Cuál será el costo total de capital ?

FUENTES DE CAPITAL	MONTO	%	COSTO	COSTO PONDERADO
DEUDA A LARGO PLAZO	30,000	30	50%	15%
ACCIONES PREFERENTES	30,000	30	60%	18%
ACCIONES COMUNES	30,000	30	70%	21%
UTILIDADES RETENIDAS	<u>10,000</u>	<u>10</u>	70%	<u>7%</u>
	<u>100,000</u>	<u>100</u>		<u>61%</u>

D) LA INFLACION EN EL COSTO DE CAPITAL.

Partiremos de la premisa de que así como una empresa habrá de incurrir en pérdidas si conserva efectivo durante un periodo de inflación, habrá de obtener un beneficio si tiene pasivos.

Supongamos los siguientes balances por dos periodos:

	1	2
EFFECTIVO	<u>\$300</u>	<u>\$300</u>
PASIVO	\$200	\$200
CAPITAL	<u>\$100</u>	<u>\$100</u>
	\$300	\$300

Si el nivel de precios se duplica del periodo 1 al 2 . Si expresamos los balances en términos de poder adquisitivo constante -- tendremos lo siguiente :

	1	2
EFFECTIVO	<u>\$600</u>	<u>\$300</u>
PASIVO	\$400	\$200
CAPITAL	<u>\$200</u>	<u>\$100</u>
	\$600	\$300

Como vemos existe una pérdida monetaria por mantener efectivo en el período inflacionario, asimismo una ganancia monetaria por mantener pasivos. En resumen las ganancias y pérdidas monetarias nos revelan una pérdida neta de \$100 que coincide con la disminución habida en el capital contable.

Otro ejemplo: Supongamos que un planta de \$ 100,000 está financiada completamente con pasivo y existe un incremento al doble - en el nivel de precios. Los balances a poder adquisitivo constante serán los siguientes:

	1	2
PLANTA	\$200,000	\$200,000
PASIVO	200,000	100,000
CAPITAL.	\$ 0	\$100,000

El capital se modificó de cero a \$ 100,000 lo cual refleja una ganancia monetaria por mantener pasivos.

Existen diferentes puntos de vista con respecto a si los pasivos a largo plazo producirán una ganancia en el año. Esto depende no sólo en la naturaleza de los pasivos y de los activos, sino también del momento de realización. Por ejemplo, supongamos que --- \$100,000 de obligaciones se han emitido para financiar la compra de un edificio. El nivel de precios se duplica y el edificio se vende en el período 2, pero las obligaciones no se retiran de circulación. El balance inicial será el siguiente:

EDIFICIO	\$100,000	OBLIGACIONES	\$100,000
	-----	CAPITAL	----- 0
	\$100,000		\$100,000

Después de la venta el balance habrá de ser el siguiente:

EFFECTIVO	\$200,000	OBLIGACIONES	\$100,000
	_____	CAPITAL.	<u>\$100,000</u>
	\$200,000		\$200,000

Los accionistas han obtenido una ganancia de \$100,000 y puede constatarse por el hecho que se tienen \$200,000 de efectivo para pagar los \$100,000 de obligaciones en circulación.

Hasta ahora no hemos hecho mediciones de algo muy importante respecto del análisis. La tasa de interés que tendrá que pagar la empresa.

Antes de poder concluir si una adquisición de activo financiado con pasivo es deseable, se tendrá que determinar el costo de los intereses respecto a la tasa de inflación. Para esto no vemos en la necesidad de definir cuatro términos.

Pesos Nominales; Ingresos y costos medidos precisamente como serán medidos cuando el dinero se reciba o desembolse.

Pesos Constantes: Los ingresos y costos se ajustan con el fin de revelar los cambios del poder adquisitivo.

Tasa de interés nominal: El costo real del dinero utilizando pesos nominales.

Tasa real de interés: El costo del dinero si existiera equilibrio en el mercado y no hubiera inflación.

Es importante utilizar la mezcla correcta para tomar decisiones de inversión. Los pesos nominales deberán utilizarse con tasas de interés nominales, y los pesos constantes con tasas de interés reales.

Por tanto, si los flujos de efectivo se presentan en pesos constantes, deberá utilizarse la tasa de interés real, y no la tasa de interés nominal (existente). Desafortunadamente la tasa de interés nominal puede comprobarse en el mercado de capitales, mientras que la tasa de interés real sólo podrá medirse en forma hipotética cuando exista una situación de equilibrio.

Supongamos la situación en la cual la tasa de inflación es i , y que en el mercado de valores con cero de inflación hubiera de requerirse un rendimiento r . La tasa de interés nominal n nos da un rendimiento $(1+n)$ que después de deflactarlo (ver capítulo I, inciso D, punto 1), por el factor de inflación $(1+i)$, nos ofrece un rendimiento real de $(1+r)$. Si lo expresamos algebraicamente tendremos:

$$\frac{1+n}{1+i} = 1+r$$

Si despejamos n tendremos:

$$1+n = (1+r)(1+i)$$

$$1+n = 1+i+r+ir$$

$$n = i+r+ir$$

$$n = i+r+ir$$

Donde n representará la tasa nominal de rendimiento requerida por un inversionista en épocas de inflación para obtener un ren-

dimiento real de r .

Tasa nominal = Tasa real + Tasa de inflación + el producto de las dos.

Por lo tanto, si la tasa real requerida fuera del 4% y la tasa de inflación del 12%, habremos de esperar una tasa nominal de :

$$n = .04 + .12 + (.04)(.12) = .1648$$

Supongamos que \$100 se invierten para obtener 16.48% de rendimiento. Después de un año el inversionista tendrá \$ 116.48 expresados en pesos nominales. En pesos constantes tendremos, considerando la inflación de 12%, $\$116.48 / 1.12 = \$ 104$. Por tanto, el inversionista obtuvo una tasa real de rendimiento del 4% sobre su inversión de \$100.

Actualmente en el mercado existen dos premisas, que son la tasa nominal y la tasa de inflación. Con esta base podríamos determinar la tasa real de interés que podríamos ganar. Partiendo de la ecuación:

$$n = r + i + ri$$

Despejando r tendremos:

$$n - i = r + ri$$

$$n - i = r (1 + i)$$

$$r = \frac{n - i}{1 + i}$$

Por ejemplo, si un inversionista puede ganar 14.24% cuando existe una inflación del 12% anual. Esto implicaría que sobre la in-

versión se obtendría un rendimiento real de 2%.

$$r = \frac{.1424 - .12}{1 + .12} = \frac{0.0224}{1.12} = 0.02$$

Si no existiera equilibrio, la relación anterior no habría de ser válida. Puede observarse la tasa nominal y la tasa de inflación y proceder a calcular el rendimiento real que en efecto se obtiene, pero no se puede concluir que esa cifra realmente presente el rendimiento real que los inversionistas desean utilizar para evaluar sus inversiones futuras. Por ejemplo, si la tasa de inflación es del 15% por año y la tasa observada es del 15%, podría inferirse que la tasa real de interés es de cero. La aplicación de esta conclusión habría de conducir a decisiones erróneas. La tasa real de rendimiento podrá ser de cero, pero esto no habrá de significar que los inversionistas desean un rendimiento real de 0%. Resulta difícil el poder asignar un número determinado a la tasa real y poder defender tal estimación. Todas las tasas nominales se ven afectadas por decisiones políticas, así como por fuerzas económicas.

Es necesario un análisis detallado para saber si el contraer una deuda es beneficioso para una empresa. Pongamos un ejemplo:

Se contrata una deuda de \$1000 con vencimiento de un año. La inflación es de 20% y la tasa de interés del mercado del 26% anual. El dinero es empleado para comprar un activo con el mismo valor.

Costo por intereses 26%	\$ 260.
- Ganancia monetaria 20% inflación	<u>\$ 200</u>
Costo real neto de la inversión	\$ 60

En términos de pesos al principio del año, el costo real es de -
 $\$ 60/1.20 = \50 . Que es igual al 5% del costo de la deuda.

Por otra parte el inversionista que prestó los \$ 1,000, recibe -
\$ 1,260 en el año ,que deflactados a pesos del principio del año
será $\$ 1,260/1.20 = \$1,050$, que representa un rendimiento del -
5% sobre su inversión y coincide con el costo del que obtuvo el-
préstamo.

Hasta ahora hemos manejado una tasa de inflación prevista, pero-
ésta no siempre serultará previsible: En el supuesto de que la -
tasa de inflación variara al 10%, el costo neto real sería mayor
debido a que la tasa de inflación es inferior a la supuestamente
incorporada dentro de la tasa de interés nominal.

Ahora suponemos que el inversionista tiene una tasa de interés -
del 20% y una tasa de inflación del 20%. En este caso el rendi-
miento real es de cero, aun cuando se está pagando 20% en térmi-
nos nominales.

¿Cuál es la razón para que los inversionistas compren valores -
que dejen rendimientos de cero o inclusive rendimientos negati -
vos? Si ésta fuera la mejor alternativa de inversión (costo de-
oportunidad), entonces tal valor se habrá de comprar aun cuando-
la verdadera tasa de rendimiento sea de cero o negativa. Pero si
la situación persiste, en la cual los valores de pasivo tienen -

un rendimiento real negativo, podemos suponer que los inversionistas cambien a activos reales que al menos tengan como potencial el poder contrarrestar los efectos de la inflación, sin llegar a tener una tasa de rendimiento negativa.

Hasta ahora hemos mencionado sólo al pasivo. ¿Qué ocurre con las acciones?

El valor de una acción será considerado como igual al valor presente de los futuros dividendos.

Supongamos que una empresa tiene \$ 1,000 de efectivo financiados con capital social común, tanto al principio como al final del año. Un inversionista estaría dispuesto a pagar hasta \$ 1,000 -- por la empresa al principio del año (suponiendo que la empresa se pudiera liquidar). Sin llevar a cabo ninguna transacción la empresa podría obtener una pérdida monetaria de \$ 200 para el año y los dos balance generales ajustados por niveles de precios serían los siguientes .

	PRINCIPIO DEL AÑO	FIN DEL AÑO
EFFECTIVO	\$ 1,200	\$ 1,000
CAPITAL SOCIAL.	1,200	1,000

Los balances antes presentados tienen todas sus partidas expresadas en pesos de poder adquisitivo de fin del año. La compañía cb tuvo una pérdida de \$ 200, pero si ésta se liquidara los accionistas tendrían de nuevo un valor de \$1,000 al final del año. La pérdida del poder adquisitivo refleja un cambio real, pero el precio de las acciones comunes está fijado en términos monetarios.

rios, de manera tal que el precio de fin de año no habrá de cambiar respecto al del principio del año. Existe un efecto de cambio en el valor real.

Los estados financieros ajustados por nivel de precios resultan ser sumamente útiles cuando el objetivo sea determinar si la empresa se encuentra en mejor situación financiera al final del período respecto del principio de éste. Para efectos de valuación de acciones comunes estos estados son mucho menos útiles.

Supongamos activos monetarios que generen una utilidad del 26%. La inflación es del 20%.

Los estados financieros serán los siguientes:

	PERIODO	ANTES DEL PAGO DE DIVIDENDOS	DESPUES DEL PAGO DE DIVIDENDOS.
ACTIVO	100	105.20	100.
PASIVO	80	80.00	80
CAPITAL.	20	25.20	20
		UTILIDAD	26.00
		INTERESES	<u>20.80</u>
		UTILIDAD EN OP.	5.20

El dividendo se reparte tan luego se recibe. El valor presente de las acciones en el año cero es de \$ 20, si utilizamos el 26% como tasa de descuento:

$$\frac{5.20}{.26} = \$ 20$$

Si ajustamos los estados financieros por cambios en el nivel ge-

neral de precios para valuar las acciones comunes tendremos:

	0	1	ANTES DEL PAGO DE DIV.
ACTIVO	120	105.20	20 DE PERDIDA.
PASIVO.	96	80.00	16 DE GANANCIA.
CAPITAL.	24	25.20	1.2 AUMENTO.

UTILIDAD EN OPERACION	5.20
ACTIVO : PERDIDA MONETARIA	20.00
PASIVO : GANANCIA MONETARIA	<u>16.00</u>
UTILIDAD AJUSTADA.	1.20
	=====

El valor presente de la utilidad ajustada se debe descontar a la ta a real de interés .

$$r = \frac{n - 1}{1 + i} = \frac{.26 - .20}{1 + .20} = \frac{.6}{1.20} = .05$$

Del 5%. Con lo que el valor presente será igual a:

$$\frac{1.20}{0.05} = \$ 24$$

Que representa el valor del principio del año expresado en pesos de fin del año.

De esta manera observamos que las acciones realmente han bajado de valor, por su exposición a la inflación aunque nominalmente sigan iguales.

Si no incluyéramos las ganancias ni pérdidas monetarias asociadas a activos y pasivos ¿cuál sería el valor para los accionistas?

Supongamos que la siguiente información es aplicable a dos empresas, una de ellas sin pasivos, en tanto que la otra tiene un 40% de pasivo. Salvo por su estructura de capital, las dos empresas son idénticas.:

	SIN PASIVO	40% PASIVO.
UTILIDAD ACTUAL ANTES DE INTERES	\$ 1,000	\$ 1,000
TOTAL DE CAPITAL.	10,000	6,000
PASIVO	0	4,000
INTERESES (10%)	0	400
UTILIDAD EN FAVOR DE ACCIONISTAS	1,000	600
NUMERO DE ACCIONES	1,000	600
UTILIDAD POR ACCION.	1	1

Ambos tienen un peso por acción. Ahora supondremos inflación del 20% que afecta los resultados. La utilidad ahora será \$ 1,200.

	SIN PASIVO	40% PASIVO.
UTILIDAD ANTES DE INTERESES.	\$ 1,200	\$ 1,200
INTERESES.	0	400
UTILIDAD EN FAVOR DE ACCIONISTAS	1,200	800
UTILIDAD POR ACCION.	1.20	1.33

Durante un período de inflación la existencia de pasivos mejora la situación financiera de los accionistas. El apalancamiento se considera favorable dado que el rendimiento sobre la inversión se incrementó en mayor escala que el costo del pasivo.

Si las utilidades se incrementan de una manera proporcional con la inflación y si el costo real del pasivo es negativo (como en el ejemplo anterior), el uso del pasivo habrá de ser deseable.

CAPITULO IV.

EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION
=====

Existen varios métodos para evaluar proyectos de inversión los --
cuales podemos clasificarlos en dos grupos: métodos que no toman--
en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y métodos que --
sí toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

Esta clasificación se basa en que el dinero tiene un valor en el --
tiempo y que puede invertirse para ganar un rendimiento a lo lar--
go del mismo. Esto quiere decir que \$ 1. disponible en el futuro--
no vale tanto como \$ 1. disponible de inmediato. Reducir (o des--
contar) los flujos de efectivo futuros para determinar su valor --
actual es lo mismo que ajustar en el tiempo los flujos de efec--
tivo.

En este capítulo se presentan estos métodos para evaluar proyec--
tos que permitan formar criterios de aceptación-rechazo.

A) METODOS QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

1.- Periodo promedio de recuperación de la inversión.

Lo podemos definir como el número de años necesarios para recupe--
rar la inversión neta..Se utiliza frecuentemente ya que, es de fá--
cil aplicación. Se determina dividiendo la inversión neta entre --
las entradas promedio de efectivo anuales.

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\text{Inversión neta}}{\text{Entradas de efectivo prom. anuales}}$$

Supongamos que una empresa estudia tres proyectos A, B y C. Cada uno requiere una inversión de \$1,200. Los flujos de efectivo para cada proyecto son los siguientes:

PERIODO	P R O Y E C T O		
	A	B	C
1	\$ 600	\$ 100	\$ 300
2	500	200	300
3	400	300	300
4	300	400	300
5	100	500	300
6	100	600	300

Puesto que el costo es \$ 1,200 el período de recuperación para cada proyecto es:

$$\text{PARA A} = \frac{\$ 1,200}{333.3} = 3.6 \text{ AÑOS.}$$

$$\text{PARA B} = \frac{\$ 1,200}{350} = 3.43 \text{ AÑOS.}$$

$$\text{PARA C} = \frac{\$ 1,200}{300} = 4 \text{ AÑOS}$$

Juzgando cada alternativa se tomaría al proyecto B como la mejor alternativa pues tiene un período de recuperación más rápido. La premisa para aceptación es que un proyecto es mejor mientras más corto sea su período de recuperación.

2.- Período real de recuperación de la inversión.

Se determina calculando exactamente cuánto tiempo toma recuperar la inversión neta en vez de promediarla. Toma en cuenta el momento en que se recibe cada entrada de efectivo.

Tomando el mismo ejemplo anterior tendremos los siguientes períodos de recuperación real para cada proyecto:

A = 2.25 años.

B = 4.40 años.

C = 4.00 años

Observese que para el flujo de efectivo del proyecto C que es -- constante (anualidad), los períodos promedio y real de recuperación de la inversión son iguales. En cambio para una serie con -- puesta de flujos de caja (como en los proyectos A y B), no necesariamente son iguales.

En el análisis anterior determinamos que el proyecto B era mejor a los demás. En el análisis del período real observamos que A recupera más rápidamente la inversión que B.

Si tuvieramos dos proyectos con el mismo período de recuperación real y promedio ¿Cuál de los dos habríamos de escoger?

El proyecto A por supuesto, pues sabemos que un peso obtenido más pronto tiene más valor que un peso obtenido después de un largo período. Una empresa con escasez de efectivo debe prestar atención a una rápida recuperación de sus fondos para usarlos en otros lugares y satisfacer ciertas necesidades. Los proyectos con períodos de recuperación más cortos producen efectos favorables a corto plazo sobre las ganancias por acción. Por lo tanto, al decidir sobre que método usar, se prefiere el período real de recuperación

por ser el que refleja los flujos reales de efectivo.

El principal defecto de este método es que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. Además de que ignora los flujos de efectivo después del período de recuperación, el cual puede ser un factor importante para evaluar alternativas de inversión.

3.- Tasa promedio de rentabilidad.

La tasa promedio de rentabilidad se calcula en base a datos contables al utilizar la utilidad después de impuestos. Se representa por la siguiente ecuación:

$$TPR = \frac{UPI}{IP}$$

En donde:

TPR = Tasa promedio de rentabilidad.

UPI = Utilidad promedio después de impuestos o flujos de efectivo promedio.

IP = Inversión promedio o inversión neta.

Supongamos el mismo problema que hemos utilizado. Si calculamos la tasa promedio de rendimiento para cada uno tendremos:

$$\text{PROYECTO A} = \frac{333.3}{1,200} = 27.77 \%$$

$$\text{PROYECTO B} = \frac{350}{1,200} = 29.17 \%$$

$$\text{PROYECTO C} = \frac{300}{1,200} = 25.00\%$$

Los resultados indican que es preferible el proyecto B pues su --
tasa de rentabilidad es más alta. Como hemos visto, es posible u-
tillizar las entradas promedio anuales de efectivo en vez de la u-
tilidad promedio después de impuestos. Así como también se puede-
usar la inversión neta en vez de la inversión promedio.

Los defectos principales de este método son como los anteriores, -
que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

B) METODOS QUE SI TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO EN EL TIEMPO

1.- Método del valor presente neto (VPN).

Los métodos que valoran proyectos reconociendo que un peso recibⁱ
do ahora es mejor que un peso recibido en fecha futura, son aque-
llos que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.
Entre ellos el más usual es el del valor presente neto (VPN). Pa-
ra aplicarlo se halla el valor presente de los flujos netos espera^d
dos de una inversión, descontados a una tasa denominada Costo de -
Capital, que es la tasa de descuento mínima que se debe ganar en-
un proyecto para dejar que el valor de mercado de la empresa per-
manezca sin alteración (también llamado costo de oportunidad), y -
restándole el desembolso inicial por costo del proyecto. Si el re-
sultado es positivo, el proyecto debe aceptarse; si es negativo -
debe rechazarse.

Continuando con el ejemplo ¿ Cuál es el valor presente neto de ca^d
da proyecto si el costo de capital es del 10% ?

AÑO	ENTRADA DE EFECTIVO	FACTOR	VALOR PRESENTE.
<u>PROYECTO A*</u>			
1	5 600	.909	545.40
2	500	.827	413.5
3	400	.751	300.4
4	300	.683	204.9
5	100	.621	62.10
6	100	.564	<u>56.4</u>
	VALOR PRESENTE DE ENTRADAS DE EFECTIVO		1,582.7
	INVERSION NETA.		<u>1,200.0</u>
	VALOR PRESENTE NETO .		<u>382.7</u>

<u>PROYECTO B*</u>			
1	5 100	.909	90.9
2	200	.827	165.4
3	300	.751	225.3
4	400	.683	273.2
5	500	.621	310.5
6	600	.564	<u>336.4</u>
	VP ENTRADAS DE EFECTIVO		1,403.7
	- INVERSION NETA.		<u>1,200.0</u>
	VPN		<u>203.7</u>

PROYECTO C*

INGRESO ANUAL.	300
x FACTOR DE ANUALIDAD	<u>4.355</u>
VP INGRESOS.	1,306.5
- INVERSION NETA	<u>1,200.0</u>
VPN	106.5 =====

Para tomar decisiones de aceptación -rechazo cuando se utiliza -- el VPN se debe seguir el siguiente criterio: si el VPN es mayor o igual a cero, se debe aceptar el proyecto pues esto implica que -- el mismo aumenta o mantiene el valor del mercado de la empresa.- Si el VPN es menor, implica que no estamos cubriendo ni siquiera el costo de los fondos dispuestos para el proyecto.

En base a lo anterior el proyecto A es mejor, pues nos da un VPN- de 382.7 que es mayor que el proyecto B y C .

Para una anualidad de flujos de caja como el proyecto C es más -- fácil calcular el VPN, pues sólo se necesita multiplicar el ingre- so anual por la suma de los factores para obtener el valor presen- te de los flujos de efectivo.

2.- Razón costo - beneficio (B/C)

También llamada índice de rentabilidad, parte de la base del cál- culo del VPN y calcula el valor presente del rendimiento relativo para la suma que se invierte.

La razón B/C se define por la siguiente ecuación:

$$\text{RAZON B/C} = \frac{\text{VALOR PRESENTE DE ENTRADAS DE EFECTIVO}}{\text{INVERSION NETA.}}$$

Da como resultado el rendimiento de la suma invertida. Para determinar la aceptación o rechazo de una decisión con este método se debe tomar en cuenta el siguiente criterio: Si la razón B/C es mayor o igual a 1, se puede aceptar el proyecto; si es menor se debe rechazar.

Para los proyectos A, B y C la razón B/C para cada uno es la siguiente:

$$\text{PROYECTO A} = \frac{1582.70}{1200.00} = 1.32$$

$$\text{PROYECTO B} = \frac{1403.70}{1200.00} = 1.17$$

$$\text{PROYECTO C} = \frac{1306.50}{1200.00} = 1.09$$

Por medio de este método determinamos que el proyecto A es mejor, pues tiene una razón B/C más alta. Ninguno es menor que 1 por lo tanto todos pueden ser aceptados en un momento dado, sin embargo el que maximiza la riqueza de los dueños es el proyecto A.

3.- Tasa interna de rendimiento (TIR)

La tasa interna de rendimiento es muy usual para evaluar alternativas de inversión, pero es bastante difícil de calcular. Se puede definir como la tasa de descuento que hace que el valor presente de entradas de efectivo sea igual a la inversión neta relacionada con un proyecto, en otras palabras, el TIR es la tasa de descuento que hace que el VPN de una oportunidad de inversión sea igual a cero, ya que las entradas a valor presente son iguales a -

la inversión neta.

Para aceptar o rechazar un proyecto utilizando TIR es necesario-- aplicar el siguiente criterio: Si la TIR es mayor que el costo de capital (o costo de oportunidad) se puede aceptar el proyecto, - de otra manera se debe rechazar.

La TIR se puede hallar por una técnica de ensayo y error (tanteo) Calcular la TIR de una anualidad es mucho más fácil de calcular-- que una serie compuesta de flujos de caja. El procedimiento para-- cada uno es el siguiente:

a) TIR para una anualidad: Calcular el período de recuperación de una inversión del proyecto, utilizando una tabla de valor pre-- sente de una anualidad. Localizar durante la vigencia del pro-- yecto, los factores más cercanos al valor presente de recupera-- ción.

Para el proyecto C su TIR será :

Si su período de recuperación es de 4 años, el factor más cer-- cano a 4 para 6 años de vida del proyecto, será 13% . Por lo -- tanto la TIR del proyecto C será de 13% superior al costo de -- capital del 10% .

b) TIR para una seriecompuesta de flujos de efectivo. Es mucho -- más difícil de calcular que una anualidad. Para obtenerla es -- necesario el ensayo y error. Para lo cual hay que determinar -- el período promedio de recuperación del proyecto. Este es el -- resultado de una aproximación muy general basada en la suposi-- ción de que la serie compuesta es una anualidad. Si la serie -- real de flujos de caja tiene entradas de efectivo más altos en

los años anteriores que el promedio, ajustar hacia arriba la TIR en unos cuantos puntos porcentuales subjetivamente. Si las entradas de efectivo reales a principio del año están por debajo del promedio, ajustar hacia abajo la TIR en unos cuantos puntos. Utilizando la TIR así obtenida, calcular el VPN del proyecto. Si el VPN resulta ser mayor a cero, elevar subjetivamente la tasa de descuento y viceversa. Calcular nuevamente el VPN con la nueva tasa hasta que haya dos tasas de descuento consecutivas que hagan que el VPN sea positivo y negativo respectivamente.

EJEMPLOS:

Para el proyecto A su periodo promedio de recuperación es de 3.6-años en la tabla de anualidad representa el 17% a 6 años (3.589) aumentamos puntos hasta encontrar dos tasas que dan un VPN positivo y negativo ;

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO	TIR 25%	VPN	TIR 26%	VPN.
1	\$ 600	.800	480.0	.794	476.4
2	500	.640	320.0	.630	315.0
3	400	.512	204.8	.500	200.0
4	300	.410	123.0	.397	119.1
5	200	.328	65.6	.315	63.0
6	100	.262	26.2	.250	25.0
VP ENTRADAS DE EFECTIVO			1,219.6		1,198.5
- INVERSION NETA			1,200.0		1,200.0
VPN.			19.6		(1.5)

La TIR del proyecto A es 26% .

Para el proyecto B su periodo promedio de recuperación es de 3.43 años en la tabla de anualidad nos da el 19% (3.410) a la cual - hay que disminuir unos puntos hasta encontrar dos tasas que den - un VPN positivo y negativo respectivamente.

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO	TIR 12%	VPN	TIR 13%	VPN.
1	\$ 100	.893	89.3	.885	88.5
2	100	.797	79.7	.783	78.3
3	300	.712	213.6	.693	207.9
4	400	.636	254.4	.613	245.2
5	500	.567	283.5	.543	271.5
6	600	.507	304.2	.480	288.0
VP FLUJOS DE EFECTIVO			1,224.7		1,179.4
- INVERSION NETA			<u>1,200.0</u>		<u>1,200.0</u>
VPN.			24.7		(20.6)

La TIR del proyecto B es de 12.5 % aproximadamente.

Usando este método podemos decir que el proyecto A es el que brinda la mejor TIR de todos aunque todos dan beneficios superiores al costo de capital.

4.- Diferencia entre el método VPN y TIR.

Supongamos dos proyectos A y B mutuamente excluyentes y que se espera generen los siguientes flujos de efectivo:

ARO	A	B
0	- \$ 23,616	- \$ 23,616
1	10,000	0
2	10,000	5,000
3	10,000	10,000
4	10,000	32,675

Las TIR para las propuestas A y B son del 25% y del 22% respectivamente. Si la tasa de costo de capital es 10%, y la usamos como tasa de descuento, los VPN de las propuestas A y B son \$ 8,083 y \$ 10,347 respectivamente. Entonces la propuesta A sería preferida al usar el método TIR, mientras que sería escogida la propuesta B si usamos el método VNP. Si únicamente se puede escoger una de las propuestas se tendrá un conflicto.

¿ Cómo se deben resolver estos conflictos? Suponiendo que la administración trata de elevar al máximo el valor de la empresa, la decisión correcta será escoger el proyecto que tenga el VPN más alto. Después de todo, el VPN mide las contribuciones del proyecto al valor de la empresa, de modo que el proyecto de valor más alto de VPN contribuirá más al valor de la compañía.

CASO PRACTICO.
=====

Una compañía tiene un excedente de efectivo de \$100'000,000 los -
cuales se desean invertir para maximizar la riqueza de los dueños.
El departamento de finanzas le presenta dos proyectos expresados-
en miles de pesos.

El primer proyecto A, pretende la creación de una empresa la cual
tendrá una inversión neta de \$100,000. El segundo proyecto B, pre-
tende incrementar la capacidad productiva de la empresa para lo -
cual requiere de la misma inversión que el proyecto anterior.

Los flujos de caja relacionados con cada proyecto son los siguien-
tes:

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO A	FLUJO DE EFECTIVO B
1	\$ 32,000	\$ 64,000
2	78,800	76,800
3	123,000	123,000
4	196,500	131,000
5	209,800	104,900

Para proyectar estos flujos, se pronosticó que el Índice Nacional
de Precios al Consumidor sería el que afectara directamente los -
ingresos para lo cual se estimó de la siguiente manera:

PERIODO	INPC.
0	100
1	160
2	256
3	410
4	655
5	1,049

Como observamos se pronosticó una tasa de inflación constante del 60%

El costo de capital de los proyectos se determina que sea del 70%

Si la compañía hubiera invertido en el banco al 60% de interés anual, al final de los 5 años tendría \$1,048,576 ($\$100,000 \times (1.6)^5$), esto sólo sería posible si no retirara ni un solo centavo a lo largo de 5 años. Si retirara los intereses cada año (como si fuera un proyecto), tendría los siguientes resultados.

Para los 5 años : $\$ 100,000 \times 60\% = 60,000$

Estos intereses deflactados para reflejar su poder de compra constante nos darían lo siguiente:

PERIODO	INTERESES	DEFLACTOR	INTERESES DEFLACTADOS
1	\$ 60,000	1.60	\$ 37,500
2	60,000	2.56	23,438
3	60,000	4.10	14,634
4	60,000	6.55	9,160
5	160,000*	10.49	<u>15,253</u>
	INVERSION A VALOR ACTUAL		99,985
	- INVERSION.		<u>100,000</u>
	PERDIDA DE PODER ADQUISITIVO		(15)

* INCLUYE LA RECUPERACION DEL CAPITAL.

Con la inversión en el banco únicamente mantendríamos el mismo poder adquisitivo que cuando se recibió el dinero. ¿Que opción nos brindan los proyectos A y B?.

a) Período promedio de recuperación (PPR)

Como sabemos el PPR lo obtenemos por la ecuación:

$$PPR = \frac{\text{Inversión neta}}{\text{Ent. de Efect. Prom.}}$$

Si usamos los valores de flujo de efectivo que tenemos resultaría

$$\text{Proyecto A} \quad PPR = \frac{\$100,000}{128,020} = .78 \text{ años.}$$

$$\text{Proyecto B} \quad PPR = \frac{\$100,000}{99,940} = 1.00 \text{ años.}$$

Podemos observar que la inversión la recuperamos en menos de un año para el proyecto A, y un año para el B. A simple vista parece

ría buena la opción, pero hay que tomar en cuenta que los flujos consideran inflación del 60% anual. Si deflactamos los flujos a valor adquisitivo actual tendremos:

PERIODO	FLUJO A NOMINAL	DEFLACTOR	FLUJO DEFLACTADO	FLUJO B NOMINAL	DEFLACTOR	FLUJO DEFLACTADO
1	32,000	1.60	20,000	64,000	1.60	40,000
2	78,800	2.56	30,000	76,800	2.56	30,000
3	123,000	4.10	30,000	123,000	4.10	30,000
4	196,500	6.55	30,000	131,000	6.55	20,000
5	209,800	10.49	20,000	104,900	10.49	10,000

Ahora el período promedio de recuperación tomando en cuenta los flujos deflactados será el siguiente:

$$\text{Proyecto A} \quad \text{PPR} = \frac{100,000}{26,000} = 3.85 \text{ años}$$

$$\text{Proyecto B} \quad \text{PPR} = \frac{100,000}{26,000} = 3.85 \text{ años.}$$

Ahora sí, el período promedio de recuperación es de 3.8 años para cada proyecto.

b) Período real de recuperación (PRR)

El PRR para cada proyecto será:

$$\text{Proyecto A} \quad = 3.33 \text{ años}$$

$$\text{Proyecto B} \quad = 3 \text{ años.}$$

Si las inversiones fueran muy riesgosas, el proyecto B nos brinda

ría la mejor opción pues su período de recuperación sería de 3 años solamente.

c) Tasa promedio de Rentabilidad (TPR)

La TPR para cada proyecto de acuerdo con la fórmula: utilidades promedio / inversión promedio.

$$\text{Proyecto A} \quad \text{TPR} = \frac{26,000}{100,000} = 26\%$$

$$\text{Proyecto B} \quad \text{TPR} = \frac{26,000}{100,000} = 26\%$$

Todos estos cálculos los realizamos deflactando los flujos de efectivo a poder adquisitivo actual (al mismo momento de hacer la inversión).

d) Valor Presente Neto (VPN)

Para calcular el VPN de los proyectos procederemos de la siguiente forma:

Descontar los flujos de efectivo a la tasa de costo de capital nominal (70%) .

Hay otro método que implica como primer paso deflactar los flujos de efectivo para después descontarlos pero con el costo real de capital. En épocas de fuerte inflación (como el ejemplo) este método sería objetable, pues implica el cálculo de la tasa real que puede resultar de cero o negativo.

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR 70% (1 + i) ⁻ⁿ	VPN.
PROYECTO A			
1	\$ 32,000	.588	\$ 18,822
2	78,800	.346	27,266
3	123,000	.204	25,036
4	196,500	.120	23,527
5	209,800	.070	<u>14,776</u>
	VP ENTRADAS DE EFECTIVO		109,426
	- INVERSION NETA		<u>100,000</u>
	VPN		9,426 =====
PROYECTO B			
1	\$ 64,000	.588	\$ 37,645
2	76,800	.346	26,573
3	123,000	.204	25,031
4	131,000	.120	15,681
5	104,900	.070	<u>7,385</u>
	VP ENTRADAS DE EFECTIVO		112,315
	- INVERSION NETA		<u>100,000</u>
	VPN		12,315 =====

El proyecto que tiene el mejor VPN es el proyecto B con \$12,315--

e) Razón Costo-Beneficio (B/C)

Para cada proyecto la razón B/C se calcula con la fórmula:

$$\text{RAZON B/C} = \frac{\text{VP ENTRADAS DE EFECTIVO}}{\text{INVERSION NETA.}}$$

PROYECTO A

$$\text{B/C} = \frac{109,426}{100,000} = 1.09$$

PROYECTO B

$$\text{B/C} = \frac{112,315}{100,000} = 1.12$$

Los dos proyectos superan el 1 mínimo, por lo que los dos pueden ser aceptados, pero el proyecto B da el mejor resultado.

f) Tasa Interna de Rendimiento. (TIR)

El cálculo del TIR se basa en el tanteo. Para el proyecto A como el flujo de efectivo se incrementa en el tiempo hay que aumentar en unos puntos la TIR del 70% del costo de capital para obtener un VPN positivo y negativo.

PERIODO	FLUJO	FACTOR $\frac{75\%}{(1+i)^n}$	VPN	FACTOR $\frac{76\%}{(1+i)^n}$	VPN.
1	\$ 32,000	.571	\$ 18,285	.568	\$ 13,182
2	78,800	.326	25,728	.323	25,437
3	123,000	.187	22,952	.183	22,556
4	196,500	.107	20,947	.104	20,475
5	209,800	.061	<u>12,777</u>	.059	<u>12,420</u>
	VP ENTRADAS DE EFECTIVO		100,689		99,072
	- INVERSION NETA.		<u>100,000</u>		<u>100,000</u>
	VPN.		689		(928)
			===		=====

Para el proyecto A su TIR está aproximadamente en 75.5%.

Para el proyecto B lo mismo que en proyecto A, hay que incrementar unos puntos para obtener un VPN positivo y negativo.

PERIODO	FLUJO	FACTOR 79% (1 + i) ⁻ⁿ	VPN	FACTOR 80% (1 + i) ⁻ⁿ	VPN.
1	\$ 64,000	.559	\$ 35,757	.556	\$ 35,558
2	78,600	.312	24,531	.309	24,359
3	123,000	.174	21,451	.172	21,095
4	131,000	.097	12,759	.095	12,484
5	104,900	.054	<u>5,707</u>	.053	<u>5,549</u>
	VP ENTRADAS DE EFECTIVO		100,205		98,945
	- INVERSION NETA		<u>100,000</u>		<u>100,000</u>
	VPN.		205 ===		(1.055) =====

Para el proyecto B su TIR más próximo es del 79%.

g) Resumen de los Resultados.

METODO	PROYECTO A	PROYECTO B
PPR	3.85 años	3.85 años
PRR	3.33 años	3 años
TPR	26.00 %	26.00 %
VPN	\$ 9,426.00	\$ 12,315.00
B/C	1.09	1.12
TIR	75.50 %	79.00 %

Concluimos que el proyecto B es el mejor pues obtiene los mejores resultados en todos los métodos. Si no hubiéramos incluido la inflación como factor importante tal vez el proyecto hubiera sido muy optimista. La compañía deberá entonces considerar como una posibilidad aceptable el proyecto B.

Hay otras razones para considerar una inversión en un empresa como una opción que brinda los mejores resultados. Aparte del aspecto subjetivo de que se contribuirá al bienestar social al crear empleos, satisfacer una necesidad y dar prestigio a la compañía y - sus accionistas, se está en mejor posición en éstas épocas de crisis, pues la mayoría de las veces las inversiones se realizan en activos cuyo valor permanece en el tiempo, aún en épocas de inflación su valor se mantiene. Sin embargo si el dinero lo tenemos dormido en un banco, estaríamos mas propensos a que pierda su poder de compra, ya sea por la inflación o por devaluaciones que en épocas de crisis económicas son muy comunes.

Claro que una inversión en un proyecto no es muy confiable, pues se realiza bajo gran incertidumbre, pero ese riesgo se compensa con rendimientos altos que mejoran aún más las posibilidades de invertir en proyectos, pero, en última instancia la elección depende de la propension al riesgo del inversionista por una parte, y del administrador financiero por otra.

CONCLUSIONES

=====

1).- En los últimos años de la economía mexicana se ha vivido una crisis económica sin precedentes. De acuerdo a los pronósticos económicos, estamos aún distantes de superar esta etapa. La inflación es uno de los principales aspectos de esta crisis que repercute directamente en la economía de la empresa. El administrador financiero se ve obligado a estudiar el problema para poder defenderse.

2).- El fenómeno económico afecta a la empresa en su crecimiento, abate los márgenes de rentabilidad, desalienta la inversión y el ahorro, pues ésta ve que su dinero pierde poder de compra. El único que gana con la inflación es el gobierno, que por medio de los impuestos progresivos, y el impedimento para ajustar la contabilidad, provoca que la empresa se descapitalice y si no se analiza bien la situación puede conducir a la quiebra por falta de liquidez.

3).- En cuanto a la información contable, ésta pierde su significado dado que registra valores nominales con poder de compra distinto, que al quererse comparar puede conducir a errores. Gracias a la aplicación del boletín B-7, y posteriormente al B-10, este problema ha disminuido al menos en cuanto a información.

4).- En el análisis financiero el fenómeno inflacionario da una complicación, a la vez que interesante, compleja de tratar. Las decisiones de inversión deben tratarse con sumo cuidado para compensar las pérdidas por la inflación, tomando en cuenta que el analizar estados financieros, resulta desorientador y peligroso si

sólo se utilizan cifras históricas.

5).- La inflación afecta de manera directa los activos no monetarios de las empresas, y como éstos representan generalmente la inversión más grande dentro de las mismas, su análisis se hace complejo. Aunado a lo anterior, las proyecciones hechas con base en activos no monetarios, en momentos de inestabilidad como la actual, hacen que se deba prestar especial atención en las evaluaciones y considerar todos los factores de riesgo.

6).- La evaluación de proyectos de inversión es una decisión sumamente importante para el bienestar futuro de las empresas, por ello el administrador financiero debe estar capacitado a la luz de la inflación y fuertes crisis que se viven. La inflación es particularmente rigurosa sobre los activos fijos ya que el valor de -- sus ahorros o beneficios fiscales, por motivo del gasto por depreciación, se ve fuertemente reducido por las tasas inflacionarias.

7).- Si mantenemos activos monetarios en épocas de inflación, obtendremos una pérdida de poder adquisitivo. De la misma forma si mantenemos pasivos en épocas de inflación obtendremos una ganancia. Esto no implica que el financiamiento con pasivos haya de ser deseable, pues hay que evaluar antes el costo por intereses respecto a la inflación.

8).- Es importante al evaluar proyectos utilizar la mezcla correcta de tasas de interés con pesos. Si utilizamos los flujos de efectivo constantes se hará necesario usar tasas de interés reales. Si usamos flujos de efectivo nominales hay que tomar tasas de interés nominales o existentes. Desafortunadamente las tasas de in

terés reales no pueden comprobarse en el mercado.

9).- Suponiendo una situación de equilibrio podemos obtener, al menos hipotéticamente, la tasa real de rendimiento despejando la fórmula siguiente: Tasa nomina = tasa de interés real + tasa de - inflación + producto de las dos.

10).- En épocas de inflación las acciones bajan de valor realmente, pero nominalmente permanecen iguales.

11).- De los métodos de evaluación que existen es más aceptable a plicar aquellos que sí toman en cuenta el valor del dinero a tr a través del tiempo, pues para valuar a los que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, hay que realizar ciertos ajustes - para que no se falsee la información y puedan tomarse decisiones - que disminuyan la riqueza de los dueños.

12).- Para evaluar proyectos con los métodos que sí toman en cu en ta el valor del dinero en el tiempo, hay que usar la tasa de inte rés adecuada. Se recomienda usar la tasa de interés nominal si -- los flujos están calculados con base a una inflación fuerte y de finida, ya que si usamos tasas reales, habría que deflactar los-- flujos para poder descontarlos. Estas tasas reales la que, hipo - téticamente existen pueden en determinado momento llegar a ser de cero o inclusive negativas imposibilitando el cálculo.

B I B L I O G R A F I A.

- Harold Bierman, Jr.
Administración Financiera e Inflación.
CECSA. México 1984.
- Harold Bierman, Jr.
Planeación Financiera Estratégica.
CECSA. México 1984.
- J. F. Weston y E. F. Brigham.
Finanzas en Administración.
Interamericana México 1984.
- Lawrence J. Gitman.
Fundamentos de Administración Financiera.
Harla México 1984.
- Bowlin Oswald D., Martin John D. y Scott David F.
Análisis Financiero.
Mc. Graw-Hill México 1982.
- James C. Van Horne
Fundamentos de Administración Financiera.
Prentice-Hall Hispanoamericana México 1984.
- Armando Ortega Pérez de León.
Inflación, Estudio Económico, Financiero y Contable
IMEF México 1982.
- Banco de México.
Informe Anual 1983
México 1984.
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos.
Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.
México 1984.

- Luis Pazos.
La Devaluación en México.
Diana México 1983.
- Revista de Contaduría y Administración.
Facultad de Contaduría y Administración.
Número 134
- Revista Ejecutivos de Finanzas.
IMEF Mayo 1984, Noviembre 1983 y Marzo 1982.
- Miguel Oscar Rico Norman.
La Inflación en la Administración.
ITAM México 1984 Tesis Profesional
- Martha Guadalupe Orta Hernández.
Evaluación de Proyectos de Inversión en Epocas de Inflación.
UNAM México 1982. Tesis Profesional.
- Gabriel Ramírez Saavedra.
Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión Industrial.
UNAM México 1983. Tesis Profesional.